三菱 汎用 インバータ

INVERTER
A800

FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)

取扱説明書（導入編）（日本語）

このたびは、三菱汎用インバータをご採用いただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書（導入編）と同梱CD-ROM内の情報は、ご使用いただく場合の取扱い、留意点について述べてあります。
機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
なお、この取扱説明書（導入編）と同梱CD-ROMは、ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

INSTRUCTION MANUAL (STARTUP) (ENGLISH)

Thank you for choosing this Mitsubishi Inverter.
This Instruction Manual (Startup) and the enclosed CD-ROM give handling information and precautions for use of this product.
Do not use this product until you have a full knowledge of the equipment, safety information and instructions.
Please forward this Instruction Manual (Startup) and the enclosed CD-ROM to the end user.

使用手册（导入篇）（中文）

非常感谢您选择三菱变频器。
本使用手册(导入篇)与附带CD-ROM内的信息，包括有变频器使用时的操作说明和注意事项。
在熟悉机器的知识,安全信息以及全部有关注意事项以后使用。
请将本使用手册(导入篇)与附带CD-ROM送至使用本产品的客户手中为盼。

三菱 汎用 インバータ

A800

FR-A820-0.4K(00046)-90K(04750)
FR-A840-0.4K(00023)-280K(06830)

取扱説明書（導入編）（日本語）

—目　　次—

1　インバータの据付けと注意事項 3
2　外形寸法図 4
3　配線について 5
4　インバータを使用したシステムのフェールセーフについて 13
5　インバータ使用上の注意 14
6　モータを動かしてみましょう 15
7　異常とその対策について 21
8　仕　　様 23

この取扱説明書（導入編）は、ご使用いただく場合の取り扱い、留意点について述べてあります。
なお、この取扱説明書（導入編）は、ご使用になるお客様の手元に届くようご配慮をお願いいたします。

安全上の注意

据付け、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書（導入編）とその付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
据付け、操作、保守点検は必ず専門の技術者が行ってください。
専門の技術者とは次のすべてを満たした方をいいます。
・適切な技術訓練を受けた方または電気設備に従事できる免許を持った方。
　お住まいの地域の三菱電機で適切な技術訓練が受けられるかご注意ください。日時、開催場所につきまして営業窓口にお問合せください。
・安全制御システムへ接続された保護装置 (例 : ライトカーテン) の操作マニュアルを入手できる方。また、それらのマニュアルを熟読、熟知している方。

この取扱説明書（導入編）では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分してあります。

⚠警告	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
⚠注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

◆ 感電防止のために

⚠警告

- インバータ通電中は表面カバーや配線カバーを開けないでください。また、表面カバーや配線カバーをはずした状態で運転しないでください。高電圧の端子および充電部が露出していますので感電の原因となります。
- 電源 OFF 時でも配線作業・定期点検以外では表面カバーをはずさないでください。インバータ内部は充電されており感電の原因となります。
- 配線作業や点検は、操作パネルの表示が消灯したことを確認し、電源遮断後 10 分以上経過したのちに、テスタなどで電圧を確認してから行ってください。電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。
- 200V クラスインバータは保護接地 D 種以上、400V クラスインバータは保護接地 C 種以上の接地工事を行ってください。400V クラスインバータは、EN 規格に適合する場合、中性点接地された電源で使用してください。
- 配線作業や点検は専門の技術者が行ってください。
- 本体を据え付けてから配線してください。感電、傷害の原因になります。
- 濡れた手で M ダイヤルおよびキーを操作しないでください。感電の原因になります。
- 電線は傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。感電の原因になります。
- 通電中に冷却ファンの交換は行わないでください。通電中に冷却ファンの交換を行うと危険です。
- 濡れた手で基板に触れたり、ケーブル類の抜き差しをしないでください。感電の原因となります。
- 主回路コンデンサ容量を測定する場合、電源 OFF 時にモータへ約 1s 間、直流電圧を印加します。感電の原因となりますので、電源 OFF 直後は、モータ端子等に触れないでください。
- PM モータは、回転子に高性能マグネットを内蔵した同期電動機のため、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。

◆ 火災防止のために

⚠注意

- インバータは、穴の開いていない（インバータのフィンなどに背面から触れられないよう）不燃性の壁などに取り付けてください。可燃物への取付けおよび可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
- インバータが故障した場合は、インバータの電源を遮断してください。大電流が流れ続けると火災の原因になります。
- ブレーキ抵抗器を使用する場合は、異常信号で電源を遮断してください。ブレーキトランジスタの故障などにより、ブレーキ抵抗器が異常過熱し火災の原因になります。
- 直流端子 P/+、N/- に抵抗器を直接接続しないでください。火災の原因になります。
- 取扱説明書に記載の日常点検および定期点検を必ず実施してください。点検を怠って使用し続けると破裂・破損・火災の原因になります。

◆ 傷害防止のために

⚠注意

- 各端子には取扱説明書に決められた電圧以外は印加しないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 端子接続を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 極性（＋－）を間違えないでください。破裂・破損などの原因になります。
- 通電中や電源遮断後のしばらくの間は、インバータは高温になりますので触らないでください。火傷の原因になります。

◆ 諸注意事項

次の注意事項についても十分留意ください。取り扱いを誤った場合には思わぬ故障・けが・感電などの原因となることがあります。

⚠注意

運搬・据付けについて

- 開梱時にナイフやカッターなどを使用する場合は、刃先でけがをしないように安全手袋を着用してください。
- 製品の重さに応じて正しい方法で運搬してください。けがの原因になります。
- 製品の上に乗ったり重いものを載せないでください。
- 制限以上の多段積をおやめください。
- 運搬時は表面カバーを持たないでください。落下や故障することがあります。
- 据付け時にインバータを落下させてけがをしないよう注意してください。
- インバータの重量に十分に耐えられる面に据付けてください。
- 高温面には据付けないでください。
- インバータの据付け方向は必ずお守りください。
- インバータが落下しないように、ねじでしっかりと固定して据付けてください。
- 損傷、部品が欠けているインバータを据え付け、運転しないでください。
- インバータ内部にねじ・金属片などの導電性異物や油などの可燃性異物が混入しないようにしてください。
- インバータは精密機器ですので、落下させたり、強い衝撃を与えないようにしてください。
- LD 定格、ND 定格（初期設定）、HD 定格の周囲温度は－ 10 ～＋ 50 ℃（凍結のないこと）、SLD 定格の周囲温度は－ 10 ～＋ 40 ℃（凍結のないこと）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 周囲湿度は 95%RH 以下（結露のないこと）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。（詳細は **3 ページ**を参照してください。）
- 保存温度（輸送時などの短時間に適用できる温度）は－ 20 ～＋ 65 ℃でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 屋内（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。
- 海抜 2500m 以下・5.9m/s^2 以下、振動 10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）でご使用ください。インバータ故障の原因になります。（詳細は **3 ページ**を参照してください。）
- 木製梱包材の消毒・除虫対策のくん蒸剤に含まれるハロゲン系物質（フッ素、塩素、臭素、ヨウ素など）が弊社製品に侵入すると故障の原因となります。梱包の際は、残留したくん蒸成分が弊社製品に侵入しないように注意するか、くん蒸以外の方法（熱処理など）で消毒・除虫対策をしてください。なお、木製梱包材の消毒・除虫対策は梱包前に実施してください。

配線について

- インバータの出力側には、進相コンデンサやサージ吸収器・ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。過熱・焼損の恐れがあります。
- 出力側（端子 U、V、W）は正しく接続してください。モータが逆回転になります。
- 電源を切った状態でも、PM モータが回転している間は PM モータ接続端子 U、V、W には高電圧が発生していますので、必ず PM モータが停止していることを確認して行ってください。感電のおそれがあります。
- PM モータを商用電源に絶対に接続しないでください。PM モータの入力端子（U、V、W）に商用電源を印加すると PM モータが焼損します。PM モータはインバータの出力端子（U、V、W）と接続してください。

試運転調整について

- 運転前に各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期せぬ動きとなる場合があります。

⚠警告

使用方法について

- リトライ機能を選択するとトリップ時に突然再始動しますので近寄らないでください。
- 操作パネルの STOP/RESET キーを押した場合でも、機能設定状態により出力停止しない場合がありますので、緊急停止を行う回路（電源遮断および緊急停止用機械ブレーキ動作など）、スイッチは別に用意してください。
- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うと突然再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。
- PMモータが負荷側から回されモータの最大回転速度を超える用途には使用できません。
- 3 相誘導電動機もしくは PM モータ以外の負荷には使用しないでください。インバータ出力に他の電気機器を接続すると、機器が破損することがあります。
- トルク制御（リアルセンサレスベクトル制御）時に、予備励磁を実施した場合（LX 信号、X13 信号）、始動指令（STF または、STR）が入力されていない状態でも、モータが低速で回転することがあります。また、始動指令を入力した状態で、速度制限値＝ 0 とした場合も、モータが低速で回転することがあります。モータが回転しても安全上問題のないことを確認して、予備励磁を実施してください。
- 改造は行わないでください。
- 取扱説明書に記載のない部品取外し行為は行わないでください。故障や破損の原因になります。

⚠注意

使用方法について

- 電子サーマルではモータの過熱保護ができない場合があります。外部サーマル、PTC サーミスタによる過熱保護を合わせて設置することを推奨します。
- 電源側の電磁接触器でインバータを頻繁に始動・停止しないでください。インバータの寿命が短くなります。
- ノイズフィルタなどにより電磁障害の影響を小さくしてください。インバータの近くで使用される電子機器に障害を与える恐れがあります。
- 高調波抑制のための対策を行ってください。インバータから発生する電源高調波によって、進相コンデンサや発電機が過熱・損傷する恐れがあります。
- 400V 級モータをインバータ駆動する場合、絶縁強化したモータを使用するか、サージ電圧を抑制するような対策を実施してください。配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。
- パラメータクリア、オールクリアを行った場合、運転前に必要なパラメータを再設定してください。各パラメータが初期値に戻ります。
- インバータは容易に高速運転の設定ができますので、設定変更にあたってはモータや機械の性能を十分確認しておいてからお使いください。
- インバータのブレーキ機能では停止保持ができません。別に保持装置を設置ください。
- 長期保存後にインバータを運転する場合は、点検、試験運転を実施してください。
- 静電気による破損を防ぐため、本製品に触れる前に、身体の静電気を取り除いてください。
- インバータ 1 台に複数台の PM モータを接続して使用することはできません。
- PM センサレスベクトル制御時は PM モータ以外の同期モータ、誘導モータ、誘導同期モータは使用できません。
- 誘導モータ制御設定（初期設定）のまま PM モータを接続したり、PM センサレスベクトル制御設定のまま誘導モータを接続しないでください。故障の原因となります。
- PM モータ使用時に、出力側の開閉器を閉じる場合は、インバータの電源を ON した後に行ってください。

異常時の処置について

- インバータが故障しても機械、装置が危険な状態にならないよう、非常ブレーキなどの安全バックアップ装置を設けてください。
- インバータ入力側のブレーカがトリップした場合は、配線の異常（短絡など）、インバータ内部部品の破損などが考えられます。ブレーカがトリップした原因を特定し、原因を取り除いたうえで再度ブレーカを投入してください。
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。

保守点検・部品の交換について

- インバータの制御回路はメガーテスト（絶縁抵抗測定）を行わないでください。故障の原因となります。

廃棄について

- 産業廃棄物として処置してください。

一般的注意

- 本取扱説明書に記載されている全ての図解は、細部を説明するためにカバーまたは安全のための遮断物を取りはずした状態で描かれている場合がありますので、製品を運転するときは必ず規定どおりのカバーや遮断物を元どおりに戻し、取扱説明書に従って運転してください。なお、PM モータにつきましては、PM モータの取扱説明書をご覧ください。

1 インバータの据付けと注意事項

◆ インバータ形名

FR-A8 2 0- 0.4K -1 □

記号	電圧クラス
2	200Vクラス
4	400Vクラス

記号	内容
0.4～280K	インバータND定格容量(kW)
00023～06830	インバータSLD定格電流(A)

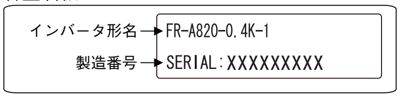
記号	タイプ *1
-1	FM
-2	CA

記号	基板コーティング(3C2)	導体メッキ
なし	なし	なし
-60	あり	なし
-06	あり	あり

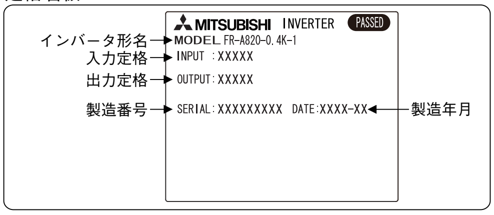
*1 タイプにより下表のとおり仕様が異なります。

タイプ	モニタ出力	初期設定			
		内蔵 EMC フィルタ	制御ロジック	定格周波数	Pr.19 基底周波数電圧
FM（端子 FM 搭載品）	端子 FM: パルス列出力 端子 AM: アナログ電圧出力（DC0 ～ ±10V）	OFF	シンクロジック	60Hz	9999（電源電圧と同じ）
CA（端子 CA 搭載品）	端子 CA: アナログ電流出力（DC0 ～ 20mA） 端子 AM: アナログ電圧出力（DC0 ～ ±10V）	ON	ソースロジック	50Hz	8888（電源電圧の 95%）

容量名板



定格名板

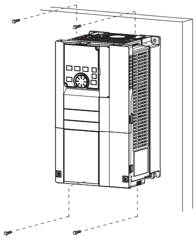


NOTE

• 以降に記載するインバータ形名は、適用モータ容量と定格電流値を併記して説明しています。（例）FR-A820-0.4K(00046)

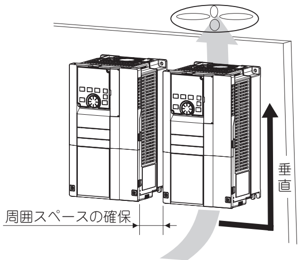
◆ インバータの設置

盤面取付けの場合

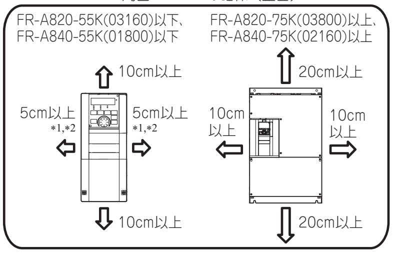


FR-A840-160K(04320) 以上は
6 か所固定してください。

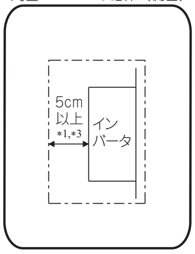
• 強度のある面に垂直に、ねじでしっかりとインバータを据え付けてください。
• 十分なスペースを確保して冷却対策を行ってください。
• インバータが直射日光、高温、多湿にさらされる場所を避けてください。
• インバータは不燃性の壁面に据え付けてください。
• 複数台収納する場合は、並列に据え付けて冷却対策を行ってください。



周囲スペースの確保（正面）



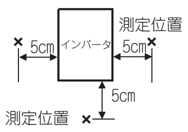
周囲スペースの確保（側面）



*1 FR-A820-3.7K(00250) 以下、FR-A840-3.7K(00126) 以下は 1cm 以上です。
*2 FR-A820-22K(01250) 以下、FR-A840-22K(00620) 以下は、周囲温度 40 ℃以下（SLD 定格の場合は、周囲温度 30 ℃以下）で使用する場合には密着取付け（間隔 0cm）できます。
*3 FR-A840-160K(04320) 以上の冷却ファン交換には前面に 30cm 以上のスペースが必要です。ファン交換については、取扱説明書（詳細編）を参照してください。

◆ インバータの設置環境

据付け前に、下表の環境条件を満たしていることを確認してください。

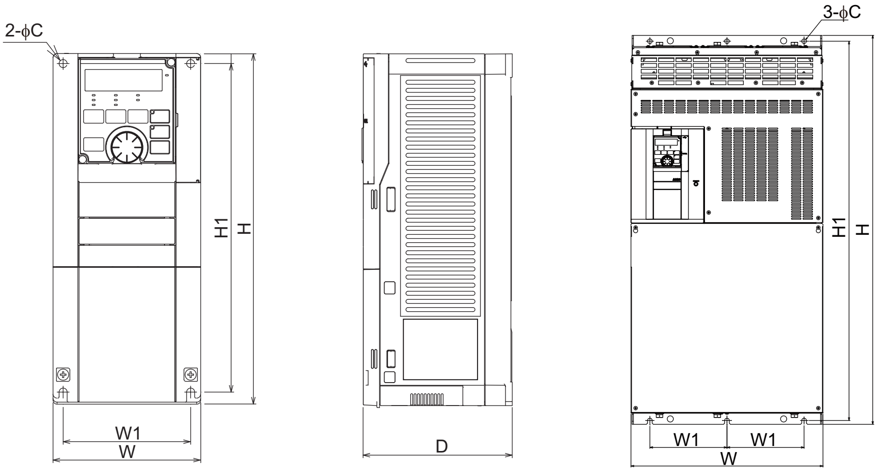
項目		内容	
周囲温度	LD、ND（初期設定）、HD	− 10 ～＋ 50 ℃（凍結のないこと）	
	SLD	− 10 ～＋ 40 ℃（凍結のないこと）	
周囲湿度		基板コーティングあり : 95%RH 以下（結露のないこと）、 基板コーティングなし : 90%RH 以下（結露のないこと）	
保存温度		− 20 ～＋ 65 ℃ *1	
雰囲気		屋内（腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト・じんあいのないこと）	
標高		海抜 2500m 以下 *2	
振動		5.9m/s^2 以下、10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）	

*1 輸送時などの短時間に適用できる温度です。
*2 海抜 1000m を超える標高（最高 2500m）に設置する場合、500m ごとに 3%の定格電流低減が必要です。

2 外形寸法図

FR-A820-0.4K(00046)～90K(04750)
FR-A840-0.4K(00023)～132K(03610)

FR-A840-160K(04320)～280K(06830)



（単位 :mm）

◆ 200V クラス

<table>
<tr><th>インバータ形名</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>C</th></tr>
<tr><td>FR-A820-0.4K(00046)</td><td rowspan="2">110</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="7">260</td><td rowspan="7">245</td><td>110</td><td rowspan="8">6</td></tr>
<tr><td>FR-A820-0.75K(00077)</td><td>125</td></tr>
<tr><td>FR-A820-1.5K(00105)</td><td rowspan="3">150</td><td rowspan="3">125</td><td rowspan="3">140</td></tr>
<tr><td>FR-A820-2.2K(00167)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-3.7K(00250)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-5.5K(00340)</td><td rowspan="3">220</td><td rowspan="3">195</td><td rowspan="2">170</td></tr>
<tr><td>FR-A820-7.5K(00490)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-11K(00630)</td><td>300</td><td>285</td><td rowspan="4">190</td></tr>
<tr><td>FR-A820-15K(00770)</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="3">230</td><td rowspan="3">400</td><td rowspan="3">380</td><td rowspan="4">10</td></tr>
<tr><td>FR-A820-18.5K(00930)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-22K(01250)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-30K(01540)</td><td>325</td><td>270</td><td rowspan="3">550</td><td>530</td><td>195</td></tr>
<tr><td>FR-A820-37K(01870)</td><td rowspan="2">435</td><td rowspan="2">380</td><td rowspan="2">525</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="5">12</td></tr>
<tr><td>FR-A820-45K(02330)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-55K(03160)</td><td rowspan="3">465</td><td>410</td><td>700</td><td>675</td></tr>
<tr><td>FR-A820-75K(03800)</td><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">740</td><td rowspan="2">715</td><td rowspan="2">360</td></tr>
<tr><td>FR-A820-90K(04750)</td></tr>
</table>

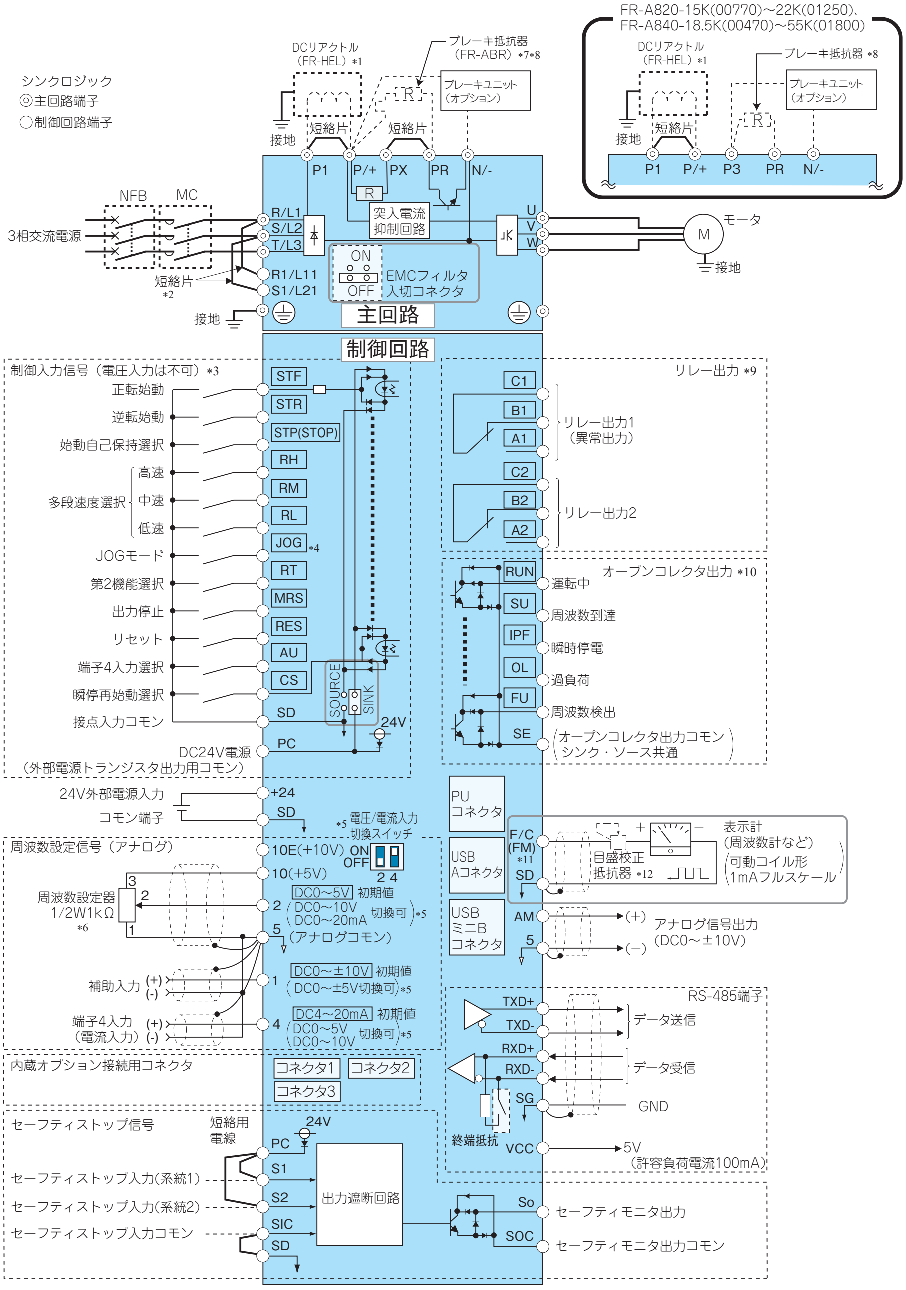
◆ 400V クラス

<table>
<tr><th>インバータ形名</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>C</th></tr>
<tr><td>FR-A840-0.4K(00023)</td><td rowspan="5">150</td><td rowspan="5">125</td><td rowspan="7">260</td><td rowspan="7">245</td><td rowspan="5">140</td><td rowspan="9">6</td></tr>
<tr><td>FR-A840-0.75K(00038)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-1.5K(00052)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-2.2K(00083)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-3.7K(00126)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-5.5K(00170)</td><td rowspan="4">220</td><td rowspan="4">195</td><td rowspan="2">170</td></tr>
<tr><td>FR-A840-7.5K(00250)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-11K(00310)</td><td rowspan="2">300</td><td rowspan="2">285</td><td rowspan="4">190</td></tr>
<tr><td>FR-A840-15K(00380)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-18.5K(00470)</td><td rowspan="2">250</td><td rowspan="2">230</td><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">380</td><td rowspan="3">10</td></tr>
<tr><td>FR-A840-22K(00620)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-30K(00770)</td><td>325</td><td>270</td><td rowspan="4">550</td><td>530</td><td>195</td></tr>
<tr><td>FR-A840-37K(00930)</td><td rowspan="3">435</td><td rowspan="3">380</td><td rowspan="3">525</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="12">12</td></tr>
<tr><td>FR-A840-45K(01160)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-55K(01800)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-75K(02160)</td><td rowspan="4">465</td><td rowspan="4">400</td><td rowspan="2">620</td><td rowspan="2">595</td><td rowspan="2">300</td></tr>
<tr><td>FR-A840-90K(02600)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-110K(03250)</td><td rowspan="2">740</td><td rowspan="2">715</td><td rowspan="2">360</td></tr>
<tr><td>FR-A840-132K(03610)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-160K(04320)</td><td rowspan="2">498</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="5">1010</td><td rowspan="2">985</td><td rowspan="5">380</td></tr>
<tr><td>FR-A840-185K(04810)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-220K(05470)</td><td rowspan="3">680</td><td rowspan="3">300</td><td rowspan="3">984</td></tr>
<tr><td>FR-A840-250K(06100)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-280K(06830)</td></tr>
</table>

3 配線について

3.1 端子結線図

◆ FM タイプ



*1 FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上には、オプションの DC リアクトル（FR-HEL）を必ず接続してください。（DC リアクトルは **23 ページ**を参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。）端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられている場合は、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。

*2 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。

*3 入力端子割付（**Pr.178 ～ Pr.189**）によって端子機能変更可能です。（**17 ページ**参照）

*4 端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG/ パルスの選択は **Pr.291** で行います。

*5 アナログ入力仕様切換（**Pr.73**、**Pr.267**）によって変更可能です。電圧入力（0 ～ 5V/0 ～ 10V）にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力（4 ～ 20mA）にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。（**Pr.561**）（取扱説明書（詳細編）参照）

*6 周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。

*7 ブレーキ抵抗器を接続する場合は、端子 PR と PX の間の短絡片を外してください（FR-A820-0.4K(00046) ～ 7.5K(00490)、FR-A840-0.4K(00023) ～ 7.5K(00250)）。端子 PR は FR-A820-0.4K(00046) ～ 22K(01250)、FR-A840-0.4K(00023) ～ 55K(01800) に装備しています。ブレーキ抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、サーマルリレーを設置してください。（取扱説明書（詳細編）参照）

*8 出力端子割付（**Pr.195**、**Pr.196**）によって端子機能変更可能です。（**17 ページ**参照）

*9 出力端子割付（**Pr.190 ～ Pr.194**）によって端子機能変更可能です。（**17 ページ**参照）

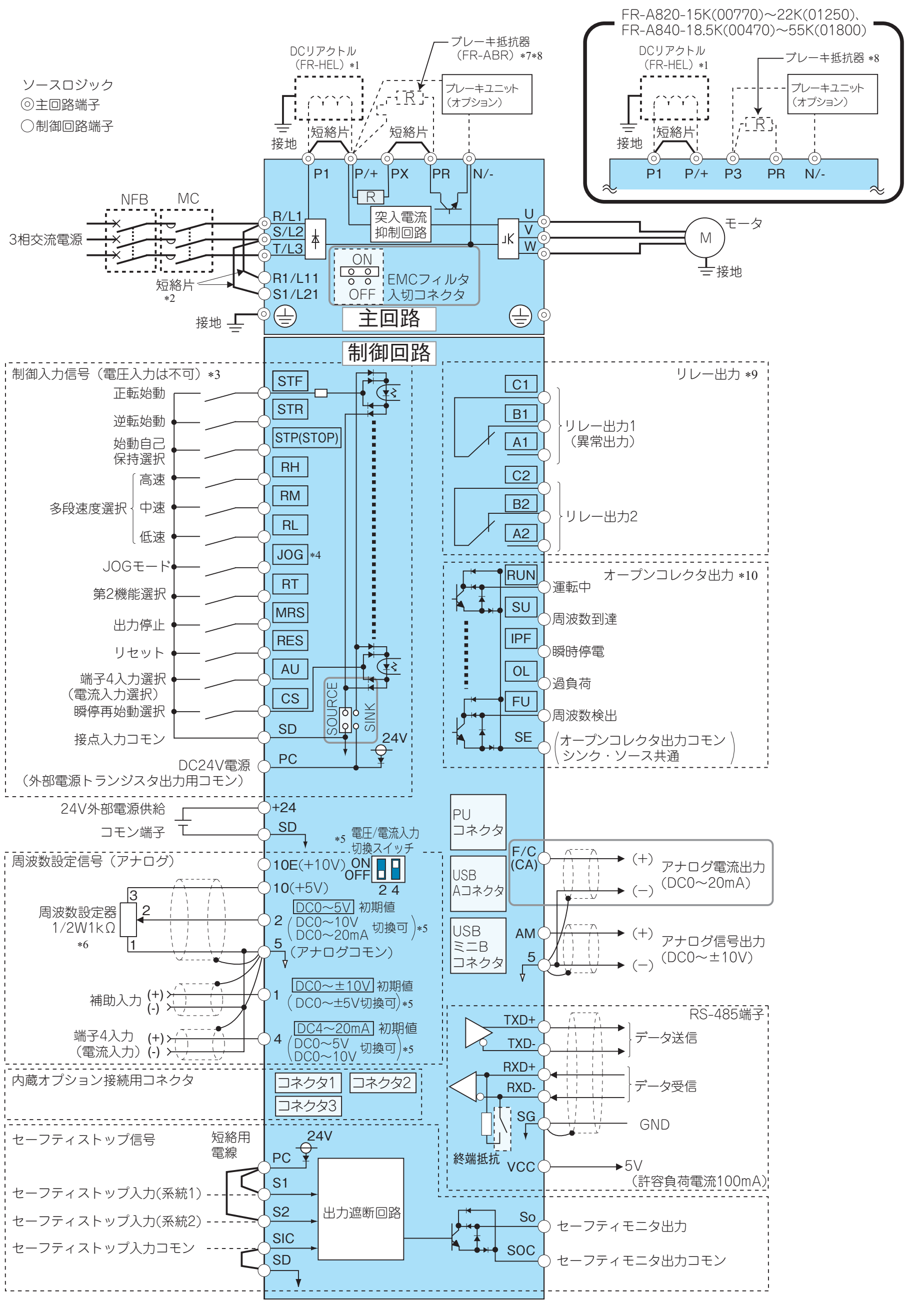
*10 端子 F/C(FM) は、**Pr.291** でオープンコレクタ出力のパルス列出力にすることができます。

*11 操作パネルで目盛校正するときは不要です。

NOTE

- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と 10cm 以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 電圧 / 電流入力切換スイッチを適切に設定してください。設定が異なると異常、故障、誤動作の原因になります。

◆ CA タイプ



*1 FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上には、オプションの DC リアクトル（FR-HEL）を必ず接続してください。（DC リアクトルは 23 ページを参照し、適用モータ容量に合わせて選定してください。）端子 P1 と P/+ の間に短絡片が取り付けられている場合は、短絡片を外してから DC リアクトルを取り付けてください。

*2 制御回路別電源にする場合は、R1/L11、S1/L21 短絡片を外してください。

*3 入力端子割付（**Pr.178 ～ Pr.189**）によって端子機能変更可能です。（17 ページ参照）

*4 端子 JOG はパルス列入力端子としても使用します。JOG/ パルスの選択は **Pr.291** で行います。

*5 アナログ入力仕様切換（**Pr.73 、Pr.267**）によって変更可能です。電圧入力（0 ～ 5V/0 ～ 10V）にする場合は、電圧 / 電流入力切換スイッチを OFF、電流入力（4 ～ 20mA）にする場合は、ON にしてください。端子 10、2 は PTC 入力端子としても使用します。（**Pr.561**）（取扱説明書（詳細編）参照）

*6 周波数設定変更の頻度が高いときは 2W1kΩ を推奨します。

*7 ブレーキ抵抗器を接続する場合は、端子 PR と PX の間の短絡片を外してください（FR-A820-0.4K(00046) ～ 7.5K(00490)、FR-A840-0.4K(00023) ～ 7.5K(00250)）。端子 PR は FR-A820-0.4K(00046) ～ 22K(01250)、FR-A840-0.4K(00023) ～ 55K(01800) に装備しています。ブレーキ抵抗器の過熱・焼損を防ぐため、サーマルリレーを設置してください。（取扱説明書（詳細編）参照）

*8 出力端子割付（**Pr.195 、Pr.196**）によって端子機能変更可能です。（17 ページ参照）

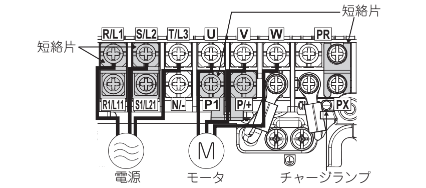
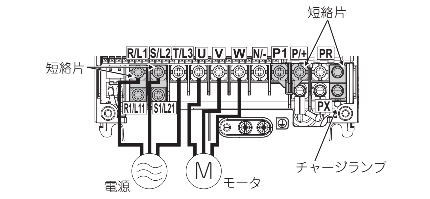
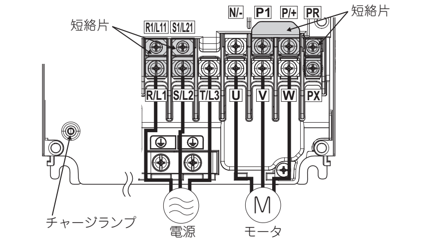
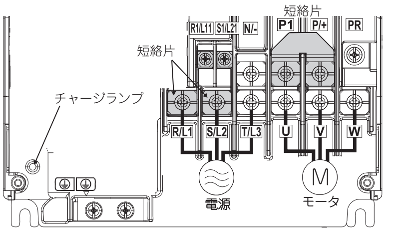
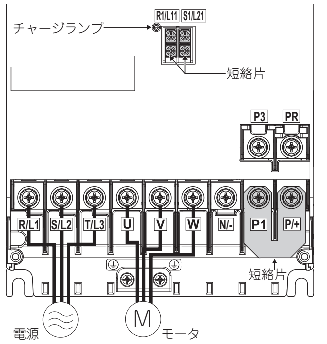
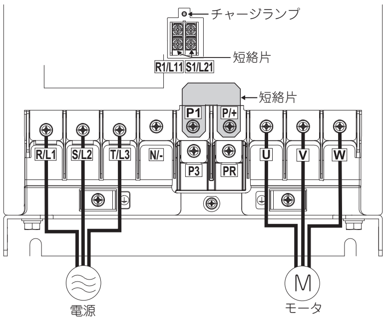
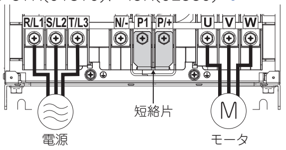
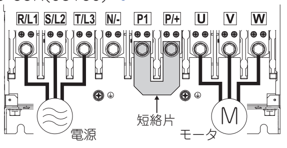
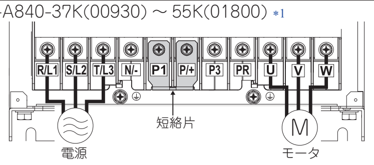
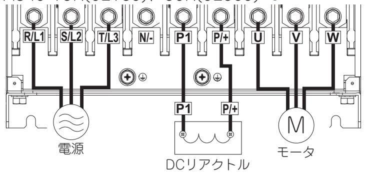
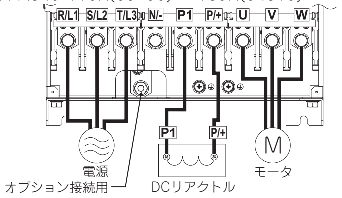
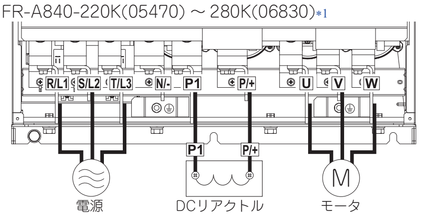
*9 出力端子割付（**Pr.190 ～ Pr.194**）によって端子機能変更可能です。（17 ページ参照）

NOTE

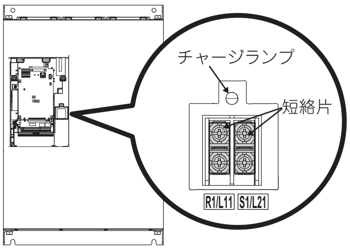
- ノイズによる誤動作を防止するため、信号線は動力線と 10cm 以上離してください。また、主回路配線の入力側と出力側は分離してください。
- 配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- 電圧 / 電流入力切換スイッチを適切に設定してください。設定が異なると異常、故障、誤動作の原因になります。

3.2　主回路端子

◆ 端子配列と配線

FR-A820-0.4K(00046)、0.75K(00077)  	FR-A820-1.5K(00105) ～ 3.7K(00250) FR-A840-0.4K(00023) ～ 3.7K(00126)  	FR-A820-5.5K(00340)、7.5K(00490) FR-A840-5.5K(00170)、7.5K(00250) 
FR-A820-11K(00630) FR-A840-11K(00310)、15K(00380)  	FR-A820-15K(00770) ～ 22K(01250) FR-A840-18.5K(00470)、22K(00620)  	FR-A820-30K(01540) *2 FR-A840-30K(00770) 
FR-A820-37K(01870)、45K(02330) *1  	FR-A820-55K(03160) *1  	FR-A840-37K(00930) ～ 55K(01800) *1 
FR-A840-75K(02160)、90K(02600) *1  	FR-A820-75K(03800)、90K(04750) *1 FR-A840-110K(03250) ～ 185K(04810)*1  	FR-A840-220K(05470) ～ 280K(06830)*1 

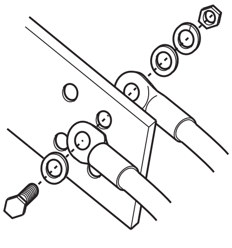
*1　R1/L11、S1/L21、チャージランプの場所は下図の通りです。



*2　FR-A820-30K(01540) の端子 P3、PR にはねじが付いていません。何も接続しないでください。

NOTE

- 電源線は必ず R/L1、S/L2、T/L3 に接続します。(相順を合わせる必要はありません。) U、V、W に接続するとインバータが破損しますので絶対に避けてください。
- モータは U、V、W に接続します。(相順を合わせてください。)
- 主回路に電源が供給されるとチャージランプが点灯します。
- FR-A840-220K(05470) 以上で、インバータ主回路導体に配線する際、導体に対し、ナットが右側にくるようにしてください。また、共締めする場合は、導体を挟んで配線してください。(下図参照) 接続には、本体付属のボルト (ナット) を使用してください。



◆ 主回路端子と接地端子の電線サイズなど

電圧降下が 2%以下となるように推奨の電線サイズを選定してください。
インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低速時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。
配線長が 20m の場合の選定例を下記に示します。

• 200V クラス（220V 受電、過負荷定格電流 150% 1 分の場合）

適用インバータ形名	端子ねじサイズ *4	締付トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV 電線など（mm^2） *1				AWG/MCM *2		PVC 電線など（mm^2） *3		
			R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	P/+ 、P1	接地線	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	接地線
FR-A820-0.4K(00046) ～ 2.2K(00167)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-3.7K(00250)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-5.5K(00340)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-7.5K(00490)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-11K(00630)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
FR-A820-15K(00770)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A820-18.5K(00930)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	14	2	2	35	35	25
FR-A820-22K(01250)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
FR-A820-30K(01540)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A820-37K(01870)	M10(M8)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A820-45K(02330)	M10(M8)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-55K(03160)	M12(M8)	24.5	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-75K(03800)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	—	—	—
FR-A820-90K(04750)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	—	—	—

• 400V クラス（440V 受電、過負荷定格電流 150% 1 分の場合）

適用インバータ形名	端子ねじサイズ *4	締付トルク N・m	圧着端子		電線サイズ								
					HIV 電線など（mm^2） *1				AWG/MCM *2		PVC 電線など（mm^2） *3		
			R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	P/+ 、P1	接地線	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	R/L1 、S/L2 、T/L3	U、V、W	接地線
FR-A840-0.4K(00023) ～ 3.7K(00126)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-5.5K(00170)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-7.5K(00250)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-11K(00310)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-15K(00380)	M5	2.5	8-5	8-5	8	8	8	5.5	8	8	10	10	10
FR-A840-18.5K(00470)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16
FR-A840-22K(00620)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
FR-A840-30K(00770)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-37K(00930)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-45K(01160)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
FR-A840-55K(01800)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-75K(02160)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-90K(02600)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25
FR-A840-110K(03250)	M10(M12)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A840-132K(03610)	M10(M12)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A840-160K(04320)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	125	150	150	38	250	250	120	120	70
FR-A840-185K(04810)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
FR-A840-220K(05470)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-250K(06100)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-280K(06830)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120

*1 FR-A820-55K(03160) 以下、FR-A840-55K(01800) 以下は、連続最高許容温度 75 ℃の電線（HIV 電線（600V 二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度 50 ℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上は、連続最高許容温度 90 ℃以上の電線（LMFC（難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度 50 ℃以下、制御盤内の配線を想定しています。

*2 200V クラス全容量と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 75 ℃の電線（THHW 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90 ℃の電線（THHN 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、制御盤内の配線を想定しています。
（主にアメリカ合衆国で使用する場合の選定例です。）

*3 FR-A820-15K(00770) 以下と FR-A840-45K(01160) 以下は、連続最高許容温度 70 ℃の電線（PVC 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、配線距離は 20m 以下を想定しています。
FR-A820-18.5K(00930) 以上と FR-A840-55K(01800) 以上は、連続最高許容温度 90 ℃の電線（XLPE 電線）のサイズです。周囲温度 40 ℃以下、制御盤内の配線を想定しています。（主に欧州で使用する場合の選定例です。）

*4 端子ねじサイズは、R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、PX、P/+、N/-、P1、P3、接地用ねじサイズを示します。
FR-A820-5.5K(00340)、FR-A820-7.5K(00490) の端子 PR、PX のねじサイズは（ ）内の値となります。
FR-A820-18.5K(00930) 以上の接地用ねじサイズは（ ）内の値となります。
FR-A840-110K(03250)、FR-A840-132K(03610) のオプション接続用 P/+ ねじサイズは（ ）内の値となります。
FR-A840-160K(04320) 以上の接地用ねじサイズは（ ）内の値となります。

線間電圧降下は次式で算出できます。
線間電圧降下 [V] = $\sqrt{3}$× 電線抵抗 [mΩ/m]× 配線距離 [m]× 電流 [A] ／ 1000
配線距離が長い場合や低速側での電圧降下（トルク減少）を少なくしたい場合は太い電線径をご使用ください。

NOTE

- 端子ねじは規定トルクで締め付けてください。締め付けが緩いと、短絡・誤動作の原因になります。締め過ぎると、ねじやユニットの破損による短絡・誤動作の原因になります。
- 電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付のものを推奨します。

◆ 総配線長

◆ 誘導モータの場合

1 台または複数台モータの接続時は総延長で下表の値以内で使用してください。（ベクトル制御時は、100m 以内としてください。）

Pr.72 設定値（キャリア周波数）	FR-A820-0.4K(00046)、FR-A840-0.4K(00023)	FR-A820-0.75K(00077)、FR-A840-0.75K(00038)	FR-A820-1.5K(00105) 以上、FR-A840-1.5K(00052) 以上
2（2kHz）以下	300m	500m	500m
3（3kHz）以上	200m	300m	500m

400V 級モータをインバータ駆動する場合、配線定数に起因するサージ電圧がモータの端子に発生し、その電圧によってモータの絶縁を劣化させることがあります。このような場合は次のいずれかの対策を実施ください。

- 「400V 級インバータ駆動用絶縁強化モータ」を使用し、配線長により **Pr.72 PWM 周波数選択** を下表のようにしてください。

配線長 50m 未満	配線長 50m ～ 100m	配線長 100m を超える
15（14.5kHz）以下	9（9kHz）以下	4（4kHz）以下

- FR-A840-55K(01800) 以下はサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H、FR-BMF-H）をインバータの出力側に接続してください。FR-A840-75K(02160) 以上は正弦波フィルタ（MT-BSL、MT-BSC）をインバータの出力側に接続してください。

◆ PM モータの場合

PM モータ接続時は、配線長 100m 以下としてください。
インバータと PM モータは、1 対 1 で接続してください。複数台の PM モータを接続することはできません。
400V 級モータを PM センサレスベクトル制御でインバータ駆動時の配線長が 50m を超える場合は、**Pr.72 PWM 周波数選択** を "9"（6kHz) 以下としてください。

NOTE

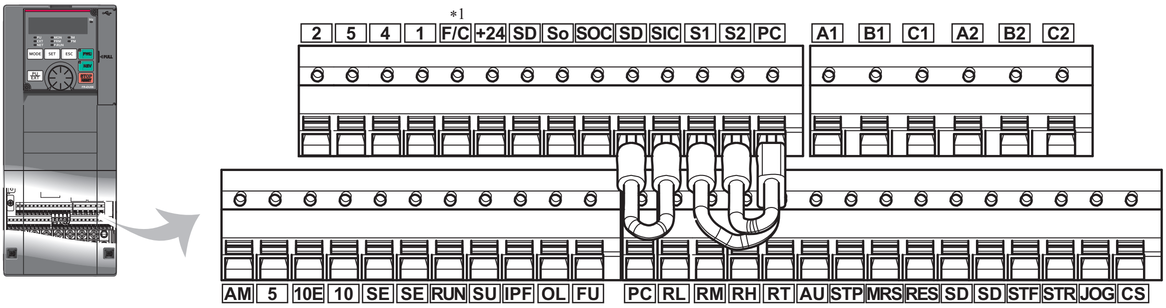
- 特に長距離の配線をする場合、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて、過電流保護機能や高応答電流制限機能が誤動作したりインバータが故障する場合があります。高応答電流制限が誤動作する場合は、機能を無効にしてください。（**Pr.156 ストール防止動作選択** 取扱説明書（詳細編）5 章参照）
- PM センサレスベクトル制御時は、オプションのサージ電圧抑制フィルタ（FR-ASF-H/FR-BMF-H)、正弦波フィルタ（MT-BSL/MT-BSC）は使用できません。接続しないでください。
- **Pr.72 PWM 周波数選択**に関する詳細は 取扱説明書（詳細編）5 章を参照してください。
- FR-ASF-H、FR-BMF-H は V/F 制御とアドバンスト磁束ベクトル制御で使用可能です。MT-BSL、MT-BSC は V/F 制御で使用可能です。（詳細は、各オプションの取扱説明書を参照してください。）
- 400V 級モータのインバータ駆動については、 取扱説明書（詳細編）3 章を参照してください。
- PM モータ接続時は、キャリア周波数が制限されます。（ 取扱説明書（詳細編）5 章参照）

◆ 制御回路用電源の電線サイズ（端子 R1/L11、S1/L21）

- 端子ねじサイズ : M4
- 電線サイズ : 0.75 ～ 2mm^2
- 締付トルク : 1.5N・m

3.3 制御回路端子

◆ 端子配列



推奨電線サイズ：
0.3 ～ 0.75mm^2

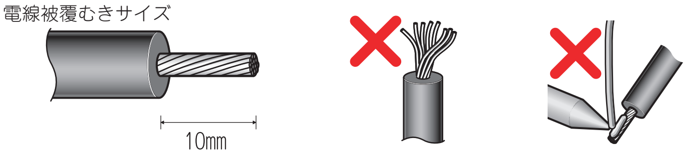
*1　FM タイプの場合は端子 FM、CA タイプの場合は端子 CA として機能します。

◆ 配線方法

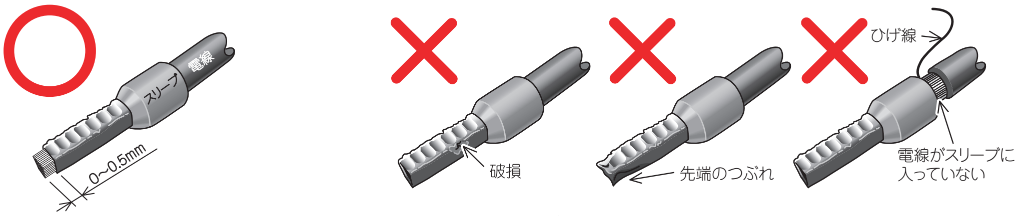
- 電線の接続

制御回路の配線は、電線の被覆をむいて棒状端子を使用してください。単線の場合は、電線の被覆をむいてそのまま使用できます。
棒状端子または、単線を配線口より差し込んで配線してください。

(1)　次の寸法で被覆をむいてください。むき長さが長すぎると隣の線と短絡の恐れがあります。短かすぎると線が抜ける恐れがあります。電線は、バラつかないように、よって配線処理をしてください。また、半田処理はしないでください。



(2)　電線に棒状端子を差し込んで圧着します。
電線の芯線部分がスリーブ部分から0～0.5mm程度はみ出るように差し込んでください。
圧着後、棒状端子の外観を確認してください。正しく圧着できていなかったり、側面が損傷している棒状端子は使用しないでください。



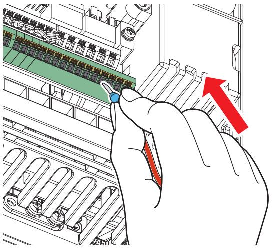
- 棒状端子の市販品例（2012 年 2 月時点。電話番号は予告なしに変更される場合があります。）

電線サイズ (mm^2)	棒状端子形式			メーカ名	圧着工具形名	お問い合せ
	絶縁スリーブ付	絶縁スリーブなし	UL 電線用 *1			
0.3	AI 0.5-10WH	—	—	フエニックス・コンタクト（株）	CRIMPFOX 6	045-471-0030
0.5	AI 0.5-10WH	—	AI 0.5-10WH-GB			
0.75	AI 0.75-10GY	A 0.75-10	AI 0.75-10GY-GB			
0.75（2 本用）	AI-TWIN 2×0.75-10GY	—	—			

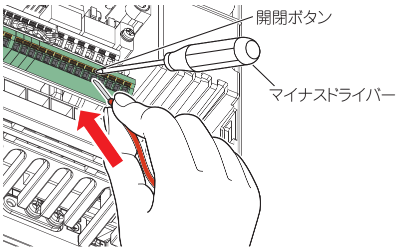
*1　電線被覆の厚い MTW 電線に対応した絶縁スリーブ付棒状端子です。

電線サイズ (mm^2)	棒状端子品番	キャップ品番	メーカ名	圧着工具品番	お問い合せ
0.3 ～ 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	（株）ニチフ	NH 69	052-733-9880（名古屋特機営業所）

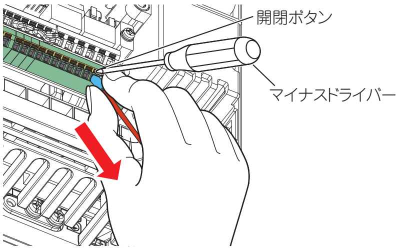
(3)　端子に電線を差し込みます。



より線で棒状端子を使用しない場合や、単線の場合は、マイナスドライバーで開閉ボタンをしっかり奥まで押した状態で電線を差し込んでください。



• 電線の取外し
マイナスドライバーで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で電線を引き抜いてください。



NOTE

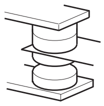
- より線をそのまま配線する場合は、近隣の端子、または配線と短絡しないように電線を十分よってから行ってください。
- 電線を取外すときに開閉ボタンをしっかり奥まで押さずに引き抜くと、端子台が破損する恐れがあります。
- ドライバーは小形マイナスドライバー（刃先厚 : 0.4ｍｍ、刃先幅 : 2.5ｍｍ）を使用してください。
  刃先幅が狭いものを使用すると端子台を破損する恐れがあります。
  市販品の例（2012 年 2 月時点。電話番号は予告なしに変更される場合があります。）

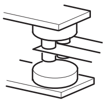
品　名	形　式	メーカ名	お問い合わせ
ドライバ	SZF 0- 0.4 x 2.5	フエニックス・コンタクト（株）	045-471-0030

- マイナスドライバーは開閉ボタンに対して垂直に押しあててください。刃先がすべるとインバータの破損や、けがの原因となることがあります。

◆ 配線時の注意事項

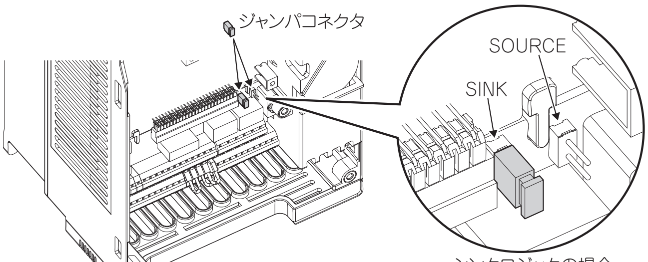
- 制御回路端子への接続線の電線サイズは 0.75 ㎜ ^{2} を推奨します。
- 配線長は 30m（端子 FM は、200m）以下で使用してください。
- 制御回路の入力信号は微小電流のため接点を入れる場合には接触不良を防止するために微小信号用接点を2個以上並列か、またはツイン接点を使用してください。
- ノイズの影響を受けないよう、制御回路端子への接続線はシールド線またはツイスト線を使用し、かつ主回路、強電回路（200V リレーシーケンス回路を含む）と分離して配線することが必要です。制御回路端子へ配線する電線のシールド線は、各端子のコモン端子に接続してください。ただし、端子 PC に外部電源を接続する場合、シールド線は、外部電源のマイナス側に接続してください。制御盤などに直接接地しないでください。
- 制御回路の接点入力端子 (STF など) には電圧を入力しないでください。
- 異常出力端子 (A1 、B1 、C1、 A2 、B2 、C2) には、リレーコイルやランプなどを必ず介してください。


微小信号用接点


ツイン接点

◆ 制御ロジック（シンク / ソース）切換

入力信号の制御ロジックを切り換えることができます。
制御ロジックの切り換えは、制御回路基板上のジャンパコネクタの切り換えにより行います。
使用するロジックのコネクタピンにジャンパコネクタを接続してください。
FM タイプの出荷時ロジックは、シンクロジック (SINK) になっています。
CA タイプの出荷時ロジックは、ソースロジック (SOURCE) になっています。
（出力信号は、ジャンパコネクタの位置にかかわらず、シンク、ソースどちらのロジックでも使用できます。）



シンクロジックの場合

◆ 制御回路の電源を外部 24V 電源から入力する場合

端子 +24-SD 間に 24V 外部電源を接続すると、インバータの主回路電源を OFF した状態でも、入出力端子の ON/OFF、操作パネルの表示、操作、通信運転時の通信を行うことができます。主回路電源を ON すると、24V 外部電源供給から主回路電源運転に切り換わります。
24V 外部電源供給中は、操作パネルに “EV” 表示が点滅します。

◆ 適用 24V 外部電源仕様

項目	定格仕様
入力電圧	DC23 ～ 25.5V
入力電流	1.4A 以下

3.4　セーフティストップ機能

◆ 機能説明

セーフティストップ機能に関連する端子を下記に示します。

端子記号	端子機能説明	
S1 *1	セーフティストップ系統 1 の入力	S1-SIC、S2-SIC 間 開放 : セーフティストップ状態 短絡 : セーフティストップ状態以外
S2 *1	セーフティストップ系統 2 の入力	
SIC *1	端子 S1、S2 のコモン端子	
SO	異常検出やアラームの出力 内部安全回路異常 *2 が発生しないときに出力	OFF: 内部安全回路異常 *2 ON: 内部安全回路異常 *2 状態以外
SOC	端子 SO（オープンコレクタ出力）コモン	

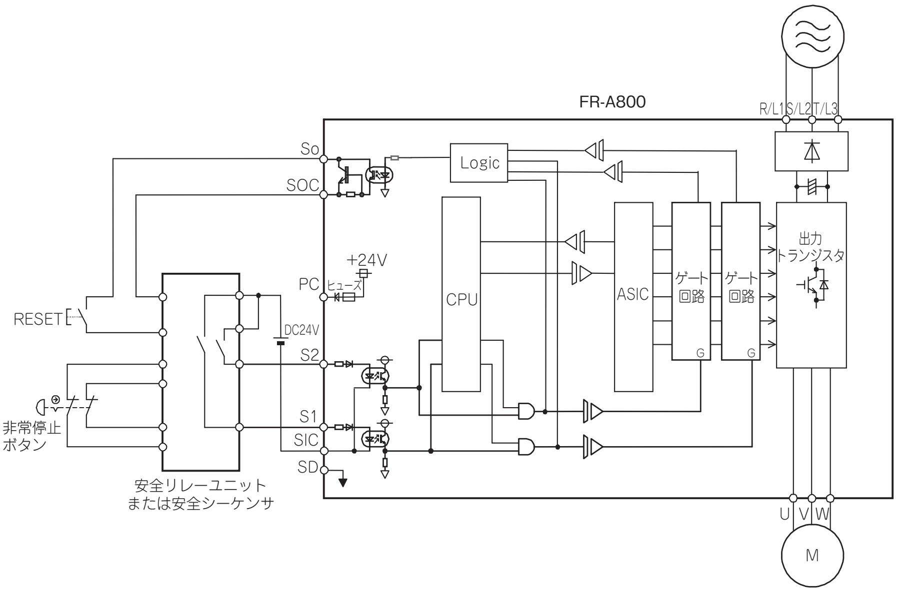
*1　初期状態では、端子 S1-PC、S2-PC、SIC-SD はそれぞれ短絡用電線で短絡されています。セーフティストップ機能を使用する場合は、全ての短絡用電線を外してから、下図の結線例の通りに安全リレーユニットに接続してください。
*2　内部安全回路異常時は、次ページに記載の異常内容のいずれかを操作パネルに表示します。

NOTE

• 端子 SO はアラームの出力と、インバータの再起動を防止するためだけに使用することができます。他の機器へのセーフティストップ入力信号として使うことはできません。

◆ 結線例

異常発生時の再起動を防止するために、端子 SO-SOC を安全リレーユニットまたは安全シーケンサのフィードバック入力であるリセットボタンに接続してください。



◆ セーフティストップ機能動作

入力電源	入力信号		内部安全回路異常 *1	出力信号	インバータ運転状態
	S1-SIC	S2-SIC		SO *3	
OFF	—	—	—	OFF	出力遮断 (安全状態)
ON	短絡	短絡	なし	ON	運転可能
			あり	OFF	出力遮断 (安全状態)
	開放	開放	なし *2	ON	出力遮断 (安全状態)
			あり	OFF	出力遮断 (安全状態)
	短絡	開放	N/A *4	OFF	出力遮断 (安全状態)
	開放	短絡	N/A *4	OFF	出力遮断 (安全状態)

*1　内部安全回路異常時は、次ページに記載の異常内容のいずれかを操作パネルに表示します。
*2　S1、S2 信号ともに開放かつ内部安全回路異常なしにて、操作パネルに SA を表示します。
*3　ON: オープンコレクタ出力用のトランジスタが導通状態
　　OFF: オープンコレクタ出力用のトランジスタが不導通状態
*4　N/A は内部安全回路の状態が動作に関係しないことを示します。

◆ 内部安全回路異常について

内部安全回路異常が発生すると、端子 SO が OFF になります。
内部安全回路異常（端子 SO=OFF）の対象となる異常には下表のものがあります。

異常内容	操作パネル表示
オプション異常	E.OPT
通信オプション異常	E.OP1
パラメータ記憶素子異常	E.PE
リトライ回数オーバー	E.RET
パラメータ記憶素子異常	E.PE2
操作パネル用電源短絡 RS-485 端子用電源短絡	E.CTE
DC24V 電源異常	E.P24
セーフティ回路異常	E.SAF
過速度発生	E.OS

異常内容	操作パネル表示
速度偏差過大検出	E.OSD
断線検出	E.ECT
位置誤差大	E.OD
ブレーキシーケンス異常	E.MB1 ～ E.MB7
エンコーダフェーズ異常	E.EP
CPU 異常	E.CPU
	E.5
	E.6
	E.7
内部回路異常	E.13

詳細は、セーフティストップ機能取扱説明書（BCN-A23228-001）を参照してください。（同梱 CD-ROM に本取扱説明書の PDF が収録されています。同梱 CD-ROM の操作方法については、30 ページを参照してください。）

4 インバータを使用したシステムのフェールセーフについて

インバータは保護機能により異常を検出した場合、保護機能が動作し異常出力信号（ALM）を出力します。しかし、検出回路や出力回路が故障した場合など、インバータ異常時に異常出力信号が出力されないことがあります。メーカとしては品質には万全を期しておりますが、何らかの原因によりインバータが故障した場合に機械の破損など事故につながらないようにインバータの各種状態出力信号を利用したインタロックをとるとともに、インバータが故障した場合を想定し、インバータを介さず、インバータ外部にてフェールセーフが可能なシステム構成を検討してください。

◆ インバータの各種状態出力信号を利用したインタロック方法

インバータの各種状態出力信号を組み合わせて利用し、下表の方法によりインタロックをとることで、インバータの異常を検出することが可能です。

インタロック方法	確認方法	使用する信号	参照ページ
インバータ保護機能動作	異常接点の動作確認 負論理設定による回路故障の検出	異常出力信号（ALM 信号）	取扱説明書（詳細編）5 章
インバータ稼動状態	運転準備完了信号確認	運転準備完了信号（RY 信号）	取扱説明書（詳細編）5 章
インバータ運転状態	始動信号と運転中信号の論理チェック	始動信号（STF 信号、STR 信号） 運転中信号（RUN 信号）	取扱説明書（詳細編）5 章
インバータ運転状態	始動信号と出力電流の論理チェック	始動信号（STF 信号、STR 信号） 出力電流検出信号（Y12 信号）	取扱説明書（詳細編）5 章

◆ インバータ外部でのバックアップ方法

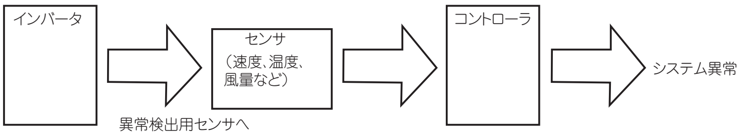
インバータの各種状態信号によるインタロックをとったとしても、インバータ自身の故障の状況により、必ずしも十分とはいえない場合があります。例えば、インバータの異常出力信号、始動信号と RUN 信号出力を使用したインタロックをとっていた場合でも、インバータの CPU が故障するとインバータに異常が発生しても異常出力信号は出力されず、RUN 信号は出力されたままということがあります。
システム重要度に応じて、モータ速度を検出する速度検出器やモータ電流を検出する電流検出器を設け、下記のチェックを行うなどのバックアップシステムを検討してください。

- 始動信号と実動作のチェック

インバータへの始動信号と速度検出器の検出速度、または電流検出器の検出電流を比較し、インバータへ始動信号を入力している時にモータが回転していることやモータに電流が流れていることをチェックします。なお、始動信号が OFF してもインバータが減速し、モータが停止するまでの期間は、モータは回転しているため、モータ電流も流れています。論理チェックは、インバータの減速時間を考慮したシーケンスとしてください。また、電流検出器を用いる場合は、３相分の電流を確認されることを推奨します。

- 指令速度と実動作速度のチェック

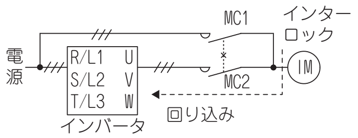
インバータへの速度指令と速度検出器の検出速度を比較し実動作速度に差が無いかをチェックします。



5　インバータ使用上の注意

FR-A800 シリーズインバータは信頼性の高い製品ですが、誤った周辺回路の組み方や、運転・取り扱い方法によっては製品寿命を縮めたり、破損させせることがあります。運転に際しては必ず次の事項を再確認の上で使用してください。

- **電源およびモータ配線の圧着端子は絶縁スリーブ付きのものを推奨します。**
- **電源がインバータの出力端子 (U、V、W) に印加されるとインバータが破損します。このような配線は絶対にしないでください。**
- **配線時にインバータ内部に電線の切りくずを残さないでください。**
  電線の切りくずは、異常、故障、誤動作の原因になります。インバータはいつもきれいにしておいてください。
  制御盤などに取付け穴をあけるときは、切粉などがインバータに入らないよう注意してください。
- **電圧降下が 2%以下となるような電線サイズで配線してください。**
  インバータとモータ間の配線距離が長い場合は、特に低周波数出力時、主回路ケーブルの電圧降下によりモータのトルクが低下します。
  推奨の電線サイズについては **8 ページ**を参照してください。
- **総配線長は既定の長さ以下で使用してください。**
  特に長距離の配線をする場合、配線の浮遊容量による充電電流の影響を受けて、高応答電流制限機能の低下や、インバータの出力側に接続した機器の誤動作、不具合が生じることがありますので、総配線長には注意してください。(**9 ページ**参照)
- **電波障害について**
  インバータの入出力（主回路）には高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器（AM ラジオなど）に電波障害を与える場合があります。この場合には EMC フィルタを入れる（EMC フィルタ入切コネクタを ON にする）ことによって障害を小さくすることができます。（取扱説明書（詳細編）3 章参照）
- **インバータの出力側には進相用コンデンサやサージキラー、ラジオノイズフィルタを取り付けないでください。**
  インバータトリップやコンデンサ、サージキラーの破損を引き起こします。接続されている場合は取り外してください。
- **電源を遮断した後しばらくの間はコンデンサが高圧で充電されていて危険です。**
  インバータ内部の点検を行う場合は電源を遮断した後でも、しばらくの間は平滑コンデンサが高圧状態にありますので、電源遮断後 10 分以上経過した後にインバータ主回路端子 P/+ と N/- の間の電圧が十分に降下したことをテスタなどで確認してから行ってください。
- **操作パネルが “EV” を表示している場合は、24V 外部電源を OFF してから配線作業を行ってください。**
- **インバータ出力側での短絡、地絡はインバータモジュールを破損することがあります。**
  - 周辺回路不備による短絡の繰返し、あるいは結線不備、モータの絶縁抵抗低下による地絡はインバータモジュールを破損することがありますのでインバータ運転前には回路の絶縁抵抗を十分確認してください。
  - インバータ出力側の対地絶縁、相間絶縁は電源投入前に十分確認してください。
    特に古いモータの場合、雰囲気の悪い場所の場合にはモータの絶縁抵抗などの確認を確実に行ってください。
- **インバータ入力側の電磁接触器でインバータの始動・停止をしないでください。**
  入力側電磁接触器による頻繁な開閉は、電源投入時の突入電流の繰り返しにより、コンバータ部の寿命（開閉寿命は 100 万回程度）を短くするので、避ける必要があります。インバータの始動停止は必ず始動信号（STF、STR 信号の ON/OFF）で行ってください。(**5 ページ**参照)
- **P/+、PR 端子は外付けブレーキ抵抗器以外の機器を接続しないでください。**
  機械式ブレーキは接続しないでください。
- **インバータ入出力信号回路には許容電圧を超えた電圧を印加しないでください。**
  インバータ入出力信号回路に許容電圧を超えた電圧を加えたり、極性を間違えると入出力用素子が破損することがあります。特に速度設定用ボリュームの接続を間違って端子 10E と端子 5 の間が短絡されることのないよう配線を確認の上でご使用願います。
- **汎用モータ使用時に商用切換運転を行なう場合、商用切換えの MC1 と MC2 の電気的および機械的なインタロックを確実にとってください。**
  誤結線のほかに右図のような商用切換回路があるときに切換え時のアークやシーケンスミスによるチャタリングなどで電流の回り込みが生ずるとインバータが破損します。
  （ベクトル制御専用モータ（SF-V5RU、SF-THY）、PM モータは、商用運転できません。）



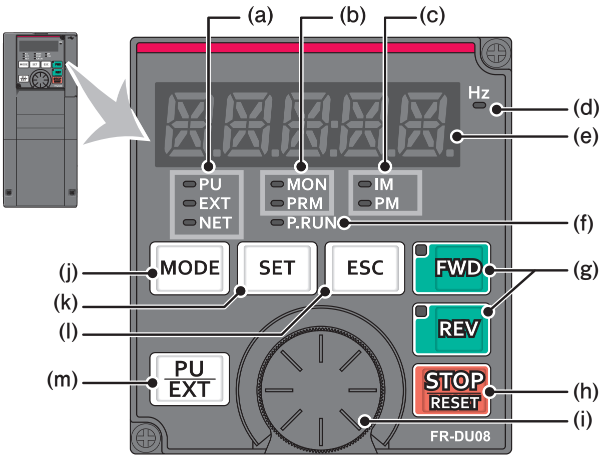
- **停電後の復電で機械の再始動防止が必要な場合にはインバータの入力側に電磁接触器を設けるとともに、始動信号が ON しないようなシーケンスとしてください。**
  始動信号（始動スイッチ）が保持されたままであると、復電でインバータは自動的に再始動します。
- **ベクトル制御時は、PLG 付モータが必要です。また、PLG は、バックラッシュのないモータ軸に直結してください。（リアルセンサレスベクトル制御時は、PLG が不要です。）**
- **インバータ入力側電磁接触器 (MC) の設置目的**
  インバータ入力側は次のような目的で MC を設置してください。（選定については、取扱説明書（詳細編）2 章を参照してください。）
  - インバータ保護機能動作時、あるいは駆動装置異常時（非常停止操作など）にインバータを電源から開放する場合。
  - 停電によってインバータ停止後、復電時自然再始動による事故を防止する場合。
  - 保守、点検作業の安全性確保のためインバータを電源から切り離す場合。

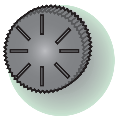
  インバータ入力側の MC は以上のような目的で使用されるため、通常運転中に非常停止する際は、モータの定格電流に対し AC-3 級定格使用電流で選定してください。
- **インバータ出力側電磁接触器の取扱い**
  インバータとモータ間の電磁接触器はインバータ、モータ共に停止中に切り換えてください。インバータ運転中に OFF → ON した場合、インバータの過電流保護などが動作します。汎用モータ使用時に、商用電源への切換えなどのために MC を設ける場合は、インバータとモータが停止してから MC を切り換えてください。
  PM モータは、回転子に高性能マグネットを内蔵した同期電動機のため、インバータの電源を切った状態でもモータが回っている間は、モータの端子には高電圧が発生しています。配線、保守点検はモータが停止していることを確認して行ってください。ファン・ブロワなどモータが負荷に回される用途では、インバータの出力側に低圧手動開閉器を接続し、開閉器を開いて、配線、保守点検を行ってください。感電のおそれがあります。
- **インバータから発生するノイズ対策について**
  アナログ信号によりモータの回転速度を可変して使用する場合において、インバータから発生するノイズにより周波数設定信号が変動しモータの回転速度が安定しないような場合、次の対策が有効です。
  - 信号線と動力線 (インバータの入出力線) の平行布線や束ね配線は避ける。
  - 信号線を動力線 (インバータの入出力線) から極力離す。
  - 信号線にシールド線を使用する。
  - 信号線にフェライトコア (例 : ZCAT3035-1330　TDK 製) を設ける。
- **過負荷運転に関する注意事項**
  インバータにて運転・停止の繰返し頻度が高い運転を行う時に、大電流が繰り返し流れる事により、インバータのトランジスタ素子の温度の上昇・下降が繰り返され、熱疲労により寿命が短くなる場合があります。熱疲労には電流の大きさが影響していますので、拘束電流や始動電流などを小さくすることにより、寿命を延ばすことが可能になります。電流を小さくすることにより寿命を延ばすことが可能ですが、電流自体を小さくするとトルク不足になり、始動できない場合もありますので、汎用モータ使用時は、インバータの容量を大きくして（2 ランクアップ程度まで）、PM モータ使用時は、インバータと PM モータ両方の容量を大きくして、電流に対して余裕を持たせることも対策となります。
- **仕様・定格が機械、システムの要求に適合しているか十分に確認してください。**

6　モータを動かしてみましょう

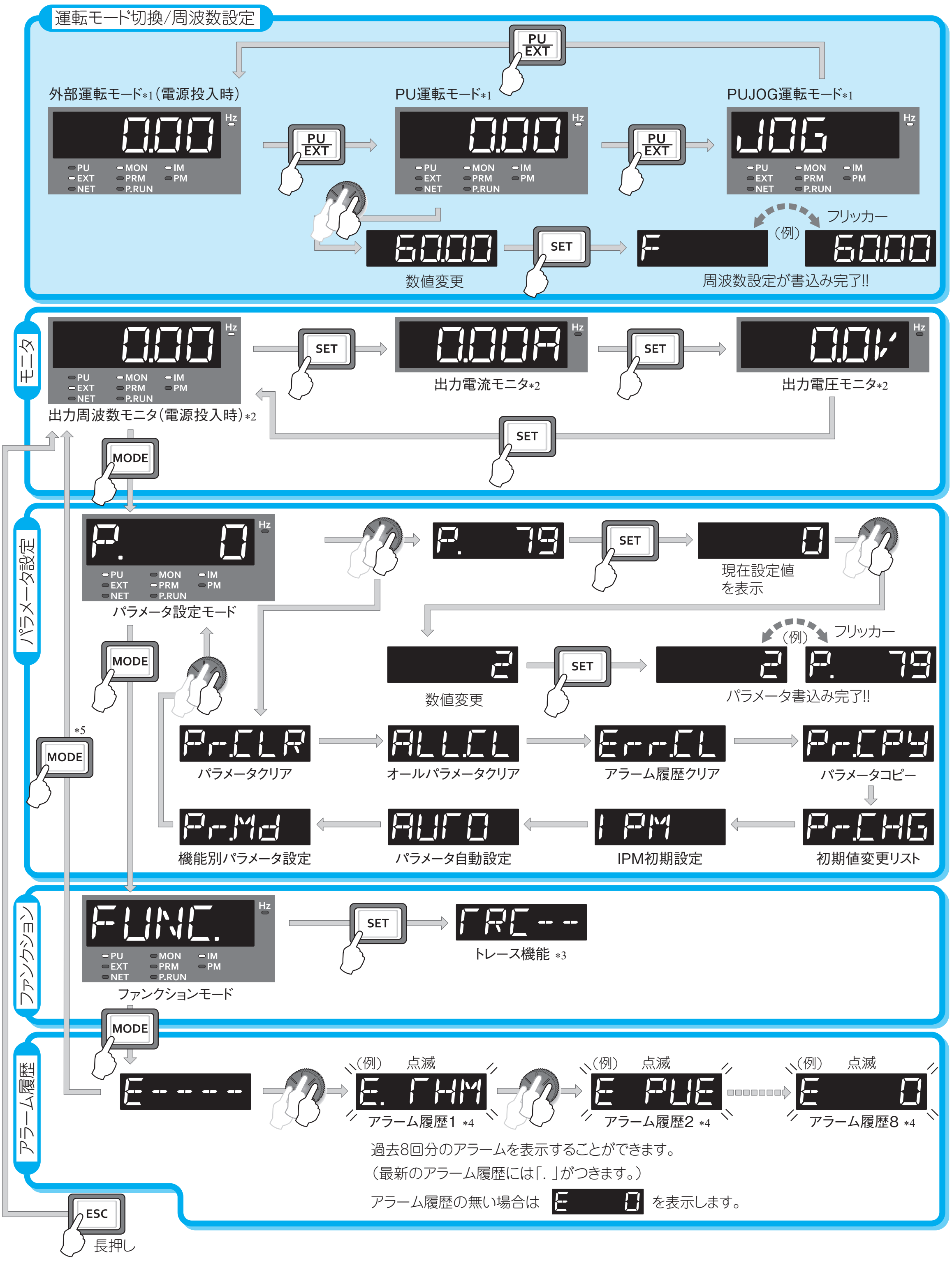
6.1　操作パネル (FR-DU08)

6.1.1　操作パネル (FR-DU08) の各部の名称



No.	操作部	名称	内容
(a)	PU EXT NET	運転モード表示	PU: PU 運転モード時に点灯します。 EXT: 外部運転モード時に点灯します。(初期設定時は、電源 ON すると点灯します。) NET: ネットワーク運転モード時に点灯します。 PU、EXT: 外部 /PU 併用運転モード 1、2 時に点灯します。
(b)	MON PRM	操作パネル状態表示	MON: モニタモード時に点灯します。保護機能動作時に早く 2 回点滅します。 ディスプレイオフモード時にゆっくり点滅します。 PRM: パラメータ設定モード時に点灯します。
(c)	IM PM	制御モータ表示	IM: 誘導モータ制御設定時に点灯します。 PM: PM センサレスベクトル制御設定時に点灯します。 テスト運転を選択したときは点滅します。
(d)	Hz	周波数単位表示	周波数を表示する時に点灯します。(設定周波数モニタ表示時は点滅します。)
(e)	8.8.8.8.8.	モニタ（5 桁 LED）	周波数、パラメータ番号などを表示します。 (**Pr.52**、**Pr.774** ～ **Pr.776** の設定によりモニタ項目の変更が可能です。)
(f)	P.RUN	シーケンス機能有効表示	シーケンス機能が動作している場合に点灯します。
(g)	FWD REV	FWD キー、REV キー	FWD キー : 正転始動します。正転運転中は LED が点灯します。 REV キー : 逆転始動します。逆転運転中は LED が点灯します。 下記の場合は LED が点滅します。 ・正転 / 逆転指令ありでも周波数指令がない場合 ・周波数指令が始動周波数以下の場合 ・MRS 信号が入力されている場合
(h)	STOP RESET	STOP/RESET キー	運転指令を停止します。 保護機能動作時は、インバータのリセットを行います。
(i)		M ダイヤル	三菱インバータのダイヤルを表します。周波数設定、パラメータの設定値を変更します。 押すことで下記表示が可能です。 ・モニタモード時の設定周波数表示（**Pr.992** で変更可能） ・校正時の現在設定値表示 ・アラーム履歴モード時の順番表示
(j)	MODE	MODE キー	各モードを切り換えます。 PU EXT と同時押しすることで運転モードの簡単設定モードへ移行します。 長押し（2s）で操作ロックが行えます。**Pr.161** ＝ "0"（初期値）ではキーロックモード無効です。(取扱説明書（詳細編）参照)
(k)	SET	SET キー	各設定を確定します。 運転中に押すとモニタ内容が変わります。 (**Pr.52**、**Pr.774** ～ **Pr.776** の設定によりモニタ項目の変更が可能です。) 初期設定時 出力周波数 → 出力電流 → 出力電圧
(l)	ESC	ESC キー	ひとつ前の画面に戻ります。 長押しするとモニタモードに戻ります。
(m)	PU EXT	PU/EXT キー	PU 運転モードと外部運転モードを切り換えます。 MODE と同時押しすることで運転モードの簡単設定モードへ移行します。 PU 停止解除も行います。

6.1.2 基本操作（出荷設定時）



*1 運転モードについての詳細は取扱説明書（詳細編）を参照してください。
*2 モニタ内容は変更できます。（取扱説明書（詳細編）参照）
*3 トレース機能の詳細は取扱説明書（詳細編）を参照してください。
*4 アラーム履歴についての詳細は取扱説明書（詳細編）を参照してください。
*5 USB メモリを接続した場合は、USB メモリモードが表示されます。USB メモリモードの詳細は、取扱説明書（詳細編）を参照してください。

6.2 パラメータ一覧

インバータの単純な可変速運転は、初期設定値のままで運転ができるようになっています。負荷や運転仕様に合わせて必要なパラメータを設定してください。パラメータの設定、変更および確認は操作パネル（FR-DU08）で行うことができます。

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
0 *14	トルクブースト	0～30%	6/4/3/2/1% *1
1 *14	上限周波数	0～120Hz	120Hz *2 60Hz *3
2 *14	下限周波数	0～120Hz	0Hz
3 *14	基底周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
4 *14	3速設定（高速）	0～590Hz	60/50Hz *10
5 *14	3速設定（中速）	0～590Hz	30Hz
6 *14	3速設定（低速）	0～590Hz	10Hz
7 *14	加速時間	0～3600s	5s *4 15s *5
8 *14	減速時間	0～3600s	5s *4 15s *5
9 *14	電子サーマル	0～500A *2 0～3600A *3	インバータ定格電流
10	直流制動動作周波数	0～120Hz, 9999	3Hz
11	直流制動動作時間	0～10s, 8888	0.5s
12	直流制動動作電圧	0～30%	4/2/1% *6
13	始動周波数	0～60Hz	0.5Hz
14	適用負荷選択	0～5	0
15	JOG 周波数	0～590Hz	5Hz
16	JOG 加減速時間	0～3600s	0.5s
17	MRS 入力選択	0, 2, 4	0
18	高速上限周波数	0～590Hz	120Hz *2 60Hz *3
19	基底周波数電圧	0～1000V, 8888, 9999	9999/8888 *10
20	加減速基準周波数	1～590Hz	60/50Hz *10
21	加減速時間単位	0, 1	0
22	ストール防止動作レベル（トルク制限レベル）	0～400%	150%
23	倍速時ストール防止動作レベル補正係数	0～200%, 9999	9999
24～27	多段速設定（4速～7速）	0～590Hz, 9999	9999
28	多段速入力補正選択	0, 1	0
29	加減速パターン選択	0～6	0
30	回生機能選択	0～2, 10, 11, 20, 21, 100～102, 110, 111, 120, 121	0
31	周波数ジャンプ 1A	0～590Hz, 9999	9999
32	周波数ジャンプ 1B		9999
33	周波数ジャンプ 2A		9999
34	周波数ジャンプ 2B		9999
35	周波数ジャンプ 3A		9999
36	周波数ジャンプ 3B		9999
37	回転速度表示	0, 1～9998	0
41	周波数到達動作幅	0～100%	10%
42	出力周波数検出	0～590Hz	6Hz
43	逆転時出力周波数検出	0～590Hz, 9999	9999
44	第2加減速時間	0～3600s	5s
45	第2減速時間	0～3600s, 9999	9999
46	第2トルクブースト	0～30%, 9999	9999
47	第2V/F（基底周波数）	0～590Hz, 9999	9999
48	第2ストール防止動作レベル	0～400%	150%
49	第2ストール防止動作周波数	0～590Hz, 9999	0Hz
50	第2出力周波数検出	0～590Hz	30Hz
51	第2電子サーマル	0～500A, 9999 *2 0～3600A, 9999 *3	9999
52	操作パネルメインモニタ選択	0, 5～14, 17～20, 22～35, 38, 40～45, 50～57, 61, 62, 64, 67, 87～98, 100	0
54	FM/CA 端子機能選択 *10	1～3, 5～14, 17, 18, 21, 24, 32～34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87～90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	周波数モニタ基準	0～590Hz	60/50Hz *10
56	電流モニタ基準	0～500A *2 0～3600A *3	インバータ定格電流
57	再始動フリーラン時間	0, 0.1～30s, 9999	9999
58	再始動立上り時間	0～60s	1s
59	遠隔機能選択	0～3, 11～13	0
60	省エネ制御選択	0, 4, 9	0
61	基準電流	0～500A, 9999 *2 0～3600A, 9999 *3	9999

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
62	加速時基準値	0～400%, 9999	9999
63	減速時基準値	0～400%, 9999	9999
64	昇降機モード始動周波数	0～10Hz, 9999	9999
65	リトライ選択	0～5	0
66	ストール防止動作低減開始周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
67	アラーム発生時リトライ回数	0～10, 101～110	0
68	リトライ実行待ち時間	0.1～600s	1s
69	リトライ実行回数表示消去	0	0
70	特殊回生ブレーキ使用率	0～100%	0%
71	適用モータ	0～6, 13～16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM 周波数選択	0～15 *2 0～6, 25 *3	2
73	アナログ入力選択	0～7, 10～17	1
74	入力フィルタ時定数	0～8	1
75	リセット選択/PU 抜け検出/PU 停止選択	0～3, 14～17 *2 0～3, 14～17, 100～103, 114～117 *3	14
76	アラームコード出力選択	0～2	0
77	パラメータ書込選択	0～2	0
78	逆転防止選択	0～2	0
79 *14	運転モード選択	0～4, 6, 7	0
80	モータ容量	0.4～55kW, 9999 *2 0～3600kW, 9999 *3	9999
81	モータ極数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	モータ励磁電流	0～500A, 9999 *2 0～3600A, 9999 *3	9999
83	モータ定格電圧	0～1000V	200/400V *7
84	モータ定格周波数	10～400Hz, 9999	9999
89	速度制御ゲイン（アドバンスト磁束ベクトル）	0～200%, 9999	9999
90	モータ定数（R1）	0～50Ω, 9999 *2 0～400mΩ, 9999 *3	9999
91	モータ定数（R2）	0～50Ω, 9999 *2 0～400mΩ, 9999 *3	9999
92	モータ定数（L1）／d軸インダクタンス（Ld）	0～6000mH, 9999 *2 0～400mH, 9999 *3	9999
93	モータ定数（L2）／q軸インダクタンス（Lq）	0～6000mH, 9999 *2 0～400mH, 9999 *3	9999
94	モータ定数（X）	0～100%, 9999	9999
95	オンラインオートチューニング選択	0～2	0
96	オートチューニング設定/状態	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1（第1周波数）	0～590Hz, 9999	9999
101	V/F1（第1周波数電圧）	0～1000V	0V
102	V/F2（第2周波数）	0～590Hz, 9999	9999
103	V/F2（第2周波数電圧）	0～1000V	0V
104	V/F3（第3周波数）	0～590Hz, 9999	9999
105	V/F3（第3周波数電圧）	0～1000V	0V
106	V/F4（第4周波数）	0～590Hz, 9999	9999
107	V/F4（第4周波数電圧）	0～1000V	0V
108	V/F5（第5周波数）	0～590Hz, 9999	9999
109	V/F5（第5周波数電圧）	0～1000V	0V
110	第3加減速時間	0～3600s, 9999	9999
111	第3減速時間	0～3600s, 9999	9999
112	第3トルクブースト	0～30%, 9999	9999
113	第3V/F（基底周波数）	0～590Hz, 9999	9999
114	第3ストール防止動作レベル	0～400%	150%
115	第3ストール防止動作周波数	0～590Hz	0Hz
116	第3出力周波数検出	0～590Hz	60/50Hz *10
117	PU 通信局番	0～31	0
118	PU 通信速度	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU 通信ストップビット長/データ長	0, 1, 10, 11	1
120	PU 通信パリティチェック	0～2	2
121	PU 通信リトライ回数	0～10, 9999	1
122	PU 通信チェック時間間隔	0, 0.1～999.8s, 9999	9999
123	PU 通信待ち時間設定	0～150ms, 9999	9999

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
124	PU 通信 CR/LF 選択	0～2	1
125 *14	端子2周波数設定ゲイン周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
126 *14	端子4周波数設定ゲイン周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
127	PID 制御自動切換周波数	0～590Hz, 9999	9999
128	PID 動作選択	0, 10, 11, 20, 21, 40～43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID 比例帯	0.1～1000%, 9999	100%
130	PID 積分時間	0.1～3600s, 9999	1s
131	PID 上限リミット	0～100%, 9999	9999
132	PID 下限リミット	0～100%, 9999	9999
133	PID 動作目標値	0～100%, 9999	9999
134	PID 微分時間	0.01～10s, 9999	9999
135	商用切換シーケンス出力端子選択	0, 1	0
136	MC 切換インタロック時間	0～100s	1s
137	始動開始待ち時間	0～100s	0.5s
138	異常時商用切換選択	0, 1	0
139	インバータ商用自動切換周波数	0～60Hz, 9999	9999
140	バックラッシュ加速時中断周波数	0～590Hz	1Hz
141	バックラッシュ加速時中断時間	0～360s	0.5s
142	バックラッシュ減速時中断周波数	0～590Hz	1Hz
143	バックラッシュ減速時中断時間	0～360s	0.5s
144	回転速度設定切換	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU 表示言語切換	0～7	1
147	加減速時間切換え周波数	0～590Hz, 9999	9999
148	入力 0V 時ストール防止レベル	0～400%	150%
149	入力 10V 時ストール防止レベル	0～400%	200%
150	出力電流検出レベル	0～400%	150%
151	出力電流検出信号遅延時間	0～10s	0s
152	ゼロ電流検出レベル	0～400%	5%
153	ゼロ電流検出時間	0～10s	0.5s
154	ストール防止動作中の電圧低減選択	0, 1, 10, 11	1
155	RT 信号反映時期選択	0, 10	0
156	ストール防止動作選択	0～31, 100, 101	0
157	OL 信号出力タイマ	0～25s, 9999	0s
158	AM 端子機能選択	1～3, 5～14, 17, 18, 21, 24, 32～34, 50, 52～54, 61, 62, 67, 70, 87～98	1
159	商用インバータ自動切換動作幅	0～10Hz, 9999	9999
160 *14	ユーザグループ読出選択	0, 1, 9999	0
161	周波数設定/キーロック操作選択	0, 1, 10, 11	0
162	瞬停再始動動作選択	0～3, 10～13	0
163	再始動第1立上り時間	0～20s	0s
164	再始動第1立上り電圧	0～100%	0%
165	再始動ストール防止動作レベル	0～400%	150%
166	出力電流検出信号保持時間	0～10s, 9999	0.1s
167	出力電流検出動作選択	0, 1, 10, 11	0
168 169	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
170	積算電力計クリア	0, 10, 9999	9999
171	稼動時間計クリア	0, 9999	9999
172	ユーザグループ登録数表示／一括削除	9999,（0～16）	0
173	ユーザグループ登録	0～1999, 9999	9999
174	ユーザグループ削除	0～1999, 9999	9999
178	STF 端子機能選択	0～20, 22～28, 37, 42～47, 50, 51, 60～62, 64～74, 76～80, 87, 92, 93, 9999 *12	60
179	STR 端子機能選択		61
180	RL 端子機能選択		0
181	RM 端子機能選択		1
182	RH 端子機能選択		2
183	RT 端子機能選択		3
184	AU 端子機能選択		4
185	JOG 端子機能選択		5
186	CS 端子機能選択		6
187	MRS 端子機能選択		24
188	STOP 端子機能選択		25
189	RES 端子機能選択		62

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
190	RUN 端子機能選択	0～8, 10～20, 22, 25～28, 30～36, 38～54, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84, 85, 90～99, 100～108, 110～116, 120, 122, 125～128, 130～136, 138～154, 156, 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184, 185, 190～199, 200～208, 300～308, 9999 *13	0
191	SU 端子機能選択		1
192	IPF 端子機能選択		2
193	OL 端子機能選択		3
194	FU 端子機能選択		4
195	ABC1 端子機能選択		99
196	ABC2 端子機能選択		9999
232～239	多段速設定（8 速～ 15 速）	0～590Hz, 9999	9999
240	Soft-PWM 動作選択	0, 1	1
241	アナログ入力表示単位切替	0, 1	0
242	端子 1 加算補正量（端子 2）	0～100%	100%
243	端子 1 加算補正量（端子 4）	0～100%	75%
244	冷却ファン動作選択	0, 1, 101～105	1
245	定格すべり	0～50%, 9999	9999
246	すべり補正時定数	0.01～10s	0.5s
247	定出力領域すべり補正選択	0, 9999	9999
248	セルフパワーマネジメント選択	0～2	0
249	始動時地絡検出有無	0, 1	0
250	停止選択	0～100s, 1000～1100s, 8888, 9999	9999
251	出力欠相保護選択	0, 1	1
252	オーバーライドバイアス	0～200%	50%
253	オーバーライドゲイン	0～200%	150%
254	主回路電源 OFF 待ち時間	0～3600s, 9999	600s
255	寿命警報状態表示	(0～15)	0
256	突入電流抑制回路寿命表示	(0～100%)	100%
257	制御回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
258	主回路コンデンサ寿命表示	(0～100%)	100%
259	主回路コンデンサ寿命測定	0, 1	0
260	PWM 周波数自動切換	0, 1	1
261	停電停止選択	0～2, 11, 12, 21, 22	0
262	減速開始時減算周波数	0～20Hz	3Hz
263	減速処理開始周波数	0～590Hz, 9999	60/50Hz *10
264	停電時減速時間 1	0～3600s	5s
265	停電時減速時間 2	0～3600s, 9999	9999
266	停電時減速時間切換え周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
267	端子 4 入力選択	0～2	0
268	モニタ小数桁選択	0, 1, 9999	9999
269	メーカ設定用パラメータです。設定しないでください。		
270	あて止め、負荷トルク高速周波数制御選択	0～3, 11, 13	0
271	高速設定上限電流値	0～400%	50%
272	中速設定下限電流値	0～400%	100%
273	電流平均化範囲	0～590Hz, 9999	9999
274	電流平均フィルタ時定数	1～4000	16
275	あて止め時励磁電流低速倍率	50～300%, 9999	9999
276	あて止め時 PWM キャリア周波数	0～9, 9999 *2 0～4, 9999 *3	9999
278	ブレーキ開放周波数	0～30Hz	3Hz
279	ブレーキ開放電流	0～400%	130%
280	ブレーキ開放電流検出時間	0～2s	0.3s
281	始動時ブレーキ動作時間	0～5s	0.3s
282	ブレーキ動作周波数	0～30Hz	6Hz
283	停止時ブレーキ動作時間	0～5s	0.3s
284	減速度検出機能選択	0, 1	0
285	オーバースピード検出周波数（速度偏差過大検出周波数）	0～30Hz, 9999	9999
286	ドループゲイン	0～100%	0%
287	ドループフィルタ時定数	0～1s	0.3s
288	ドループ機能動作選択	0, 1, 2, 10, 11	0
289	本体出力端子フィルタ	5～50ms, 9999	9999
290	モニタマイナス出力選択	0～7	0
291	パルス列入出力選択	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100（FM タイプ） 0, 1（CA タイプ）	0
292	オートマティック加減速	0, 1, 3, 5～8, 11	0
293	加減速個別動作選択モード	0～2	0
294	UV 回避電圧ゲイン	0～200%	100%
295	周波数変化量設定	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0
296	パスワード保護選択	0～6, 99, 100～106, 199, 9999	9999
297	パスワード登録 / 解除	(0～5), 1000～9998, 9999	9999
298	周波数サーチゲイン	0～32767, 9999	9999
299	再始動時回転方向検出選択	0, 1, 9999	0
331	RS-485 通信局番	0～31(0～247)	0
332	RS-485 通信速度	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333	RS-485 通信ストップビット長 / データ長	0, 1, 10, 11	1
334	RS-485 通信パリティチェック選択	0～2	2

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
335	RS-485 通信リトライ回数	0～10, 9999	1
336	RS-485 通信チェック時間間隔	0～999.8s, 9999	0s
337	RS-485 通信待ち時間設定	0～150ms, 9999	9999
338	通信運転指令権	0, 1	0
339	通信速度指令権	0～2	0
340	通信立上りモード選択	0～2, 10, 12	0
341	RS-485 通信 CR/LF 選択	0～2	1
342	通信 EEPROM 書込み選択	0, 1	0
343	コミュニケーションエラーカウント	—	0
350 *8	停止位置指令選択	0, 1, 9999	9999
351 *8	オリエント速度	0～30Hz	2Hz
352 *8	クリープ速度	0～10Hz	0.5Hz
353 *8	クリープ切換え位置	0～16383	511
354 *8	位置ループ切換え位置	0～8191	96
355 *8	直流制動開始位置	0～255	5
356 *8	内部停止位置指令	0～16383	0
357 *8	オリエント完了ゾーン	0～255	5
358 *8	サーボトルク選択	0～13	1
359 *8	PLG 回転方向	0, 1, 100, 101	1
360 *8	16 ビットデータ選択	0～127	0
361 *8	ポジションシフト	0～16383	0
362 *8	オリエント位置ループゲイン	0.1～100	1
363 *8	完了信号出力遅れ時間	0～5s	0.5s
364 *8	PLG 停止確認時間	0～5s	0.5s
365 *8	オリエント打切り時間	0～60s, 9999	9999
366 *8	再確認時間	0～5s, 9999	9999
367 *8	速度フィードバック範囲	0～590Hz, 9999	9999
368 *8	フィードバックゲイン	0～100	1
369 *8	PLG パルス数	0～4096	1024
374	過速度検出レベル	0～590Hz, 9999	9999
376 *8	断線検出有無選択	0, 1	0
380	加速時 S 字 1	0～50%	0
381	減速時 S 字 1	0～50%	0
382	加速時 S 字 2	0～50%	0
383	減速時 S 字 2	0～50%	0
384	入力パルス分周倍率	0～250	0
385	入力パルスゼロ時周波数	0～590Hz	0
386	入力パルス最大時周波数	0～590Hz	60/50Hz *10
393 *8	オリエント選択	0～2	0
396 *8	オリエント速度ゲイン（P 項）	0～1000	60
397 *8	オリエント速度積分時間	0～20s	0.333s
398 *8	オリエント速度ゲイン（D 項）	0～100	1
399 *8	オリエント減速率	0～1000	20
414	シーケンス機能動作選択	0～2	0
415	インバータ運転ロックモード設定	0, 1	0
416	プリスケール機能選択	0～5	0
417	プリスケール設定値	0～32767	1
419	位置指令権選択	0, 2	0
420	指令パルス倍率分子（電子ギア分子）	1～32767	1
421	指令パルス倍率分母（電子ギア分母）	1～32767	1
422	位置制御ゲイン	0～150sec^{-1}	25sec^{-1}
423	位置フィードフォワードゲイン	0～100%	0%
424	位置指令加減速時定数	0～50s	0s
425	位置フィードフォワード指令フィルタ	0～5s	0s
426	位置決め完了幅	0～32767	100
427	誤差過大レベル	0～400K, 9999	40K
428	指令パルス選択	0～5	0
429	クリア信号選択	0, 1	1
430	パルスモニタ選択	0～5, 100～105, 1000～1005, 1100～1105, 8888, 9999	9999
446	モデル位置制御ゲイン	0～150sec^{-1}	25sec^{-1}
450	第 2 適用モータ	0, 1, 3～6, 13～16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
451	第 2 モータ制御方法選択	10～14, 20, 110～114, 9999	9999
453	第 2 モータ容量	0.4～55kW, 9999 *2 0～3600kW, 9999 *3	9999
454	第 2 モータ極数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	第 2 モータ励磁電流	0～500A, 9999 *2 0～3600A, 9999 *3	9999
456	第 2 モータ定格電圧	0～1000V	200/400V *7
457	第 2 モータ定格周波数	10～400Hz, 9999	9999

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
458	第 2 モータ定数（R1）	0～50Ω, 9999 *2 0～400mΩ, 9999 *3	9999
459	第 2 モータ定数（R2）	0～50Ω, 9999 *2 0～400mΩ, 9999 *3	9999
460	第 2 モータ定数（L1）／ d 軸インダクタンス（Ld）	0～6000mH, 9999 *2 0～400mH, 9999 *3	9999
461	第 2 モータ定数（L2）／ q 軸インダクタンス（Lq）	0～6000mH, 9999 *2 0～400mH, 9999 *3	9999
462	第 2 モータ定数（X）	0～100%, 9999	9999
463	第 2 モータオートチューニング設定 / 状態	0, 1, 11, 101	0
464	位置制御急停止減速時間	0～360.0s	0
465	第 1 目標位置下位 4 桁	0～9999	0
466	第 1 目標位置上位 4 桁		0
467	第 2 目標位置下位 4 桁		0
468	第 2 目標位置上位 4 桁		0
469	第 3 目標位置下位 4 桁		0
470	第 3 目標位置上位 4 桁		0
471	第 4 目標位置下位 4 桁		0
472	第 4 目標位置上位 4 桁		0
473	第 5 目標位置下位 4 桁		0
474	第 5 目標位置上位 4 桁		0
475	第 6 目標位置下位 4 桁		0
476	第 6 目標位置上位 4 桁		0
477	第 7 目標位置下位 4 桁		0
478	第 7 目標位置上位 4 桁		0
479	第 8 目標位置下位 4 桁		0
480	第 8 目標位置上位 4 桁		0
481	第 9 目標位置下位 4 桁		0
482	第 9 目標位置上位 4 桁		0
483	第 10 目標位置下位 4 桁		0
484	第 10 目標位置上位 4 桁		0
485	第 11 目標位置下位 4 桁		0
486	第 11 目標位置上位 4 桁		0
487	第 12 目標位置下位 4 桁		0
488	第 12 目標位置上位 4 桁		0
489	第 13 目標位置下位 4 桁		0
490	第 13 目標位置上位 4 桁		0
491	第 14 目標位置下位 4 桁		0
492	第 14 目標位置上位 4 桁		0
493	第 15 目標位置下位 4 桁		0
494	第 15 目標位置上位 4 桁		0
495	リモート出力選択	0, 1, 10, 11	0
496	リモート出力内容 1	0～4095	0
497	リモート出力内容 2	0～4095	0
498	シーケンス機能フラッシュメモリクリア	0～9999	0
502	通信異常時停止モード選択	0～3	0
503	メンテナンスタイマ 1	0(1～9998)	0
504	メンテナンスタイマ 1 警報出力設定時間	0～9998, 9999	9999
505	速度設定基準	1～590Hz	60/50Hz *10
516	加速開始時の S 字時間	0.1～2.5s	0.1s
517	加速完了時の S 字時間	0.1～2.5s	0.1s
518	減速開始時の S 字時間	0.1～2.5s	0.1s
519	減速完了時の S 字時間	0.1～2.5s	0.1s
522	出力停止周波数	0～590Hz, 9999	9999
539	Modbus-RTU 通信チェック時間間隔	0～999.8s, 9999	9999
547	USB 通信局番	0～31	0
548	USB 交信チェック時間間隔	0～999.8s, 9999	9999
549	プロトコル選択	0, 1	0
550	NET モード操作権選択	0, 1, 9999	9999
551	PU モード操作権選択	1～3, 9999	9999
552	周波数ジャンプ幅	0～30Hz, 9999	9999
553	PID 偏差リミット	0.0～100.0%, 9999	9999
554	PID 信号動作選択	0～3, 10～13	0
555	電流平均時間	0.1～1.0s	1s
556	データ出力マスク時間	0.0～20.0s	0s
557	電流平均値モニタ信号出力基準電流	0～500A *2 0～3600A *3	インバータ定格電流
560	第 2 周波数サーチゲイン	0～32767, 9999	9999
561	PTC サーミスタ保護レベル	0.50～30.00kΩ, 9999	9999
563	通電時間繰越し回数	(0～65535)	0
564	稼動時間繰越し回数	(0～65535)	0
569	第 2 モータ速度制御ゲイン	0～200%, 9999	9999
570	多重定格選択	0～3	2
571	始動時ホールド時間	0.0～10.0s, 9999	9999
573	4mA 入力チェック選択	1～4, 9999	9999
574	第 2 モータオンラインオートチューニング	0, 1	0
575	出力中断検出時間	0～3600s, 9999	1s
576	出力中断検出レベル	0～590Hz	0Hz
577	出力中断解除レベル	900～1100%	1000%

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
592	トラバース機能選択	0 ～ 2	0
593	最大振幅量	0 ～ 25%	10%
594	減速時振幅補正量	0 ～ 50%	10%
595	加速時振幅補正量	0 ～ 50%	10%
596	振幅加速時間	0.1 ～ 3600s	5s
597	振幅減速時間	0.1 ～ 3600s	5s
598 *15	不足電圧レベル	350 ～ 430V, 9999	9999
599	X10 端子入力選択	0, 1	0
600	第 1 自由サーマル低減周波数 1	0 ～ 590Hz, 9999	9999
601	第 1 自由サーマル低減率 1	1 ～ 100%	100%
602	第 1 自由サーマル低減周波数 2	0 ～ 590Hz, 9999	9999
603	第 1 自由サーマル低減率 2	1 ～ 100%	100%
604	第 1 自由サーマル低減周波数 3	0 ～ 590Hz, 9999	9999
609	PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ～ 5	2
610	PID 測定値入力選択	1 ～ 5	3
611	再始動時加速時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
639	ブレーキ開放電流選択	0, 1	0
640	ブレーキ動作周波数選択	0, 1	0
641	第 2 ブレーキシーケンス動作選択	0, 7, 8, 9999	0
642	第 2 ブレーキ開放周波数	0 ～ 30Hz	3Hz
643	第 2 ブレーキ開放電流	0 ～ 400%	130%
644	第 2 ブレーキ開放電流検出時間	0 ～ 2s	0.3s
645	第 2 始動時ブレーキ動作時間	0 ～ 5s	0.3s
646	第 2 ブレーキ動作周波数	0 ～ 30Hz	6Hz
647	第 2 停止時ブレーキ動作時間	0 ～ 5s	0.3s
648	第 2 減速度検出機能選択	0, 1	0
650	第 2 ブレーキ開放電流選択	0, 1	0
651	第 2 ブレーキ動作周波数選択	0, 1	0
653	速度スムージング制御	0 ～ 200%	0
654	速度スムージングカットオフ周波数	0 ～ 120Hz	20Hz
655	アナログリモート出力選択	0, 1, 10, 11	0
656	アナログリモート出力値 1	800 ～ 1200%	1000%
657	アナログリモート出力値 2		1000%
658	アナログリモート出力値 3		1000%
659	アナログリモート出力値 4		1000%
660	強め励磁減速動作選択	0, 1	0
661	励磁アップ率	0 ～ 40%, 9999	9999
662	強め励磁電流レベル	0 ～ 300%	100%
663	制御回路温度信号出力レベル	0 ～ 100 ℃	0 ℃
665	回生回避周波数ゲイン	0 ～ 200%	100%
668	停電停止周波数ゲイン	0 ～ 200%	100%
684	チューニングデータ単位切り換え	0, 1	0
686	メンテナンスタイマ 2	0(1 ～ 9998)	0
687	メンテナンスタイマ 2 警報出力設定時間	0 ～ 9998, 9999	9999
688	メンテナンスタイマ 3	0(1 ～ 9998)	0
689	メンテナンスタイマ 3 警報出力設定時間	0 ～ 9998, 9999	9999
690	減速チェック時間	0 ～ 3600s, 9999	1s
692	第 2 自由サーマル低減周波数 1	0 ～ 590Hz, 9999	9999
693	第 2 自由サーマル低減率 1	1 ～ 100%	100%
694	第 2 自由サーマル低減周波数 2	0 ～ 590Hz, 9999	9999
695	第 2 自由サーマル低減率 2	1 ～ 100%	100%
696	第 2 自由サーマル低減周波数 3	0 ～ 590Hz, 9999	9999
699	入力端子フィルタ	5 ～ 50ms, 9999	9999
702	モータ最高周波数	0 ～ 400Hz, 9999	9999
706	モータ誘起電圧定数（φf）	0 ～ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	モータイナーシャ（整数部）	10 ～ 999, 9999	9999
711	モータ Ld 減衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
712	モータ Lq 減衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
717	起動時抵抗チューニング補正係数	0 ～ 200%, 9999	9999
721	起動時磁極位置検出パルス幅	0 ～ 6000μs, 10000 ～ 16000μs, 9999	9999
724	モータイナーシャ（指数部）	0 ～ 7, 9999	9999
725	モータ保護電流レベル	100 ～ 500%, 9999	9999
738	第 2 モータ誘起電圧定数（φf）	0 ～ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
739	第 2 モータ Ld 減衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
740	第 2 モータ Lq 減衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
741	第 2 モータ起動時抵抗チューニング補正係数	0 ～ 200%, 9999	9999
742	第 2 モータ磁極検出パルス幅	0 ～ 6000μs, 10000 ～ 16000μs, 9999	9999
743	第 2 モータ最高周波数	0 ～ 400Hz, 9999	9999
744	第 2 モータイナーシャ（整数部）	10 ～ 999, 9999	9999
745	第 2 モータイナーシャ（指数部）	0 ～ 7, 9999	9999
746	第 2 モータ保護電流レベル	100 ～ 500%, 9999	9999
747	第 2 モータ低速域トルク特性選択	0, 9999	9999

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
753	第 2PID 動作選択	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	第 2PID 制御自動切換周波数	0 ～ 590Hz, 9999	9999
755	第 2PID 動作目標値	0 ～ 100%, 9999	9999
756	第 2PID 比例帯	0.1 ～ 1000%, 9999	100%
757	第 2PID 積分時間	0.1 ～ 3600s, 9999	1s
758	第 2PID 微分時間	0.01 ～ 10.00s, 9999	9999
759	PID 単位選択	0 ～ 43, 9999	9999
760	プリチャージ異常選択	0, 1	0
761	プリチャージ終了判定レベル	0 ～ 100%, 9999	9999
762	プリチャージ終了判定時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
763	プリチャージ上限検出レベル	0 ～ 100%, 9999	9999
764	プリチャージ制限時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
765	第 2 プリチャージ異常選択	0, 1	0
766	第 2 プリチャージ終了判定レベル	0 ～ 100%, 9999	9999
767	第 2 プリチャージ終了判定時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
768	第 2 プリチャージ上限検出レベル	0 ～ 100%, 9999	9999
769	第 2 プリチャージ制限時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
774	操作パネルモニタ選択 1	1 ～ 3, 5 ～ 14, 17 ～ 20, 22 ～ 35, 38, 40 ～ 45, 50 ～ 57, 61, 62, 64, 67, 87 ～ 98, 100, 9999	9999
775	操作パネルモニタ選択 2		9999
776	操作パネルモニタ選択 3		9999
777	4mA 入力チェック検出時運転周波数	0 ～ 590Hz, 9999	9999
778	4mA 入力チェック検出フィルタ	0 ～ 10s	0s
779	通信異常時運転周波数	0 ～ 590Hz, 9999	9999
788	低速域トルク特性選択	0, 9999	9999
791	低速域加速時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
792	低速域減速時間	0 ～ 3600s, 9999	9999
799	出力電力量パルス単位設定	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	制御方法選択	0 ～ 6, 9 ～ 14, 20, 100 ～ 106, 109 ～ 114	20
802	予備励磁選択	0, 1	0
803	定出力領域トルク特性選択	0, 1, 10, 11	0
804	トルク指令権選択	0, 1, 3 ～ 6	0
805	トルク指令値（RAM）	600 ～ 1400%	1000%
806	トルク指令値（RAM，EEPROM）	600 ～ 1400%	1000%
807	速度制限選択	0 ～ 2	0
808	正転速度制限／速度制限	0 ～ 400Hz	60/50Hz *10
809	逆転速度制限／逆側速度制限	0 ～ 400Hz, 9999	9999
810	トルク制限入力方法選択	0, 1	0
811	設定分解能切換え	0, 1, 10, 11	0
812	トルク制限レベル（回生）	0 ～ 400%, 9999	9999
813	トルク制限レベル（3 象限）		9999
814	トルク制限レベル（4 象限）		9999
815	トルク制限レベル 2		9999
816	加速時トルク制限レベル		9999
817	減速時トルク制限レベル		9999
818	簡単ゲインチューニング応答性設定	1 ～ 15	2
819	簡単ゲインチューニング選択	0 ～ 2	0
820	速度制御 P ゲイン 1	0 ～ 1000%	60%
821	速度制御積分時間 1	0 ～ 20s	0.333s
822	速度設定フィルタ 1	0 ～ 5s, 9999	9999
823 *8	速度検出フィルタ 1	0 ～ 0.1s	0.001s
824	トルク制御 P ゲイン 1（電流ループ比例ゲイン）	0 ～ 500%	100%
825	トルク制御積分時間 1（電流ループ積分時間）	0 ～ 500ms	5ms
826	トルク設定フィルタ 1	0 ～ 5s, 9999	9999
827	トルク検出フィルタ 1	0 ～ 0.1s	0s
828	モデル速度制御ゲイン	0 ～ 1000%	60%
830	速度制御 P ゲイン 2	0 ～ 1000%, 9999	9999
831	速度制御積分時間 2	0 ～ 20s, 9999	9999
832	速度設定フィルタ 2	0 ～ 5s, 9999	9999
833 *8	速度検出フィルタ 2	0 ～ 0.1s, 9999	9999
834	トルク制御 P ゲイン 2	0 ～ 500%, 9999	9999
835	トルク制御積分時間 2	0 ～ 500ms,9999	9999
836	トルク設定フィルタ 2	0 ～ 5s, 9999	9999
837	トルク検出フィルタ 2	0 ～ 0.1s, 9999	9999
840 *8	トルクバイアス選択	0 ～ 3, 24, 25, 9999	9999
841 *8	トルクバイアス 1	600 ～ 1400%, 9999	9999
842 *8	トルクバイアス 2	600 ～ 1400%, 9999	9999
843 *8	トルクバイアス 3	600 ～ 1400%, 9999	9999
844 *8	トルクバイアスフィルタ	0 ～ 5s, 9999	9999
845 *8	トルクバイアス動作時間	0 ～ 5s, 9999	9999
846 *8	トルクバイアスバランス補正	0 ～ 10V, 9999	9999
847 *8	下降時トルクバイアス端子 1 バイアス	0 ～ 400%, 9999	9999

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
848 *8	下降時トルクバイアス端子 1 ゲイン	0 ～ 400%, 9999	9999
849	アナログ入力オフセット調整	0 ～ 200%	100%
850	制動動作選択	0 ～ 2	0
853 *8	速度偏差時間	0 ～ 100s	1s
854	励磁率	0 ～ 100%	100%
858	端子 4 機能割付け	0, 1, 4, 9999	0
859	トルク電流／ PM モータ定格電流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
860	第 2 モータトルク電流／ PM モータ定格電流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
864	トルク検出	0 ～ 400%	150%
865	低速度検出	0 ～ 590Hz	1.5Hz
866	トルクモニタ基準	0 ～ 400%	150%
867	AM 出力フィルタ	0 ～ 5s	0.01s
868	端子 1 機能割付け	0 ～ 6, 9999	0
869 *11	電流出力フィルタ	0 ～ 5s	0.02s
870	速度検出ヒステリシス	0 ～ 5Hz	0Hz
872	入力欠相保護選択	0, 1	0
873 *8	速度制限	0 ～ 400Hz	20Hz
874	OLT レベル設定	0 ～ 400%	150%
875	故障定義	0, 1	0
877	速度フィードフォワード制御・モデル適応速度制御選択	0 ～ 2	0
878	速度フィードフォワードフィルタ	0 ～ 1s	0s
879	速度フィードフォワードトルク制限	0 ～ 400%	150%
880	負荷イナーシャ比	0 ～ 200 倍	7 倍
881	速度フィードフォワードゲイン	0 ～ 1000%	0%
882	回生回避動作選択	0 ～ 2	0
883	回生回避動作レベル	300 ～ 800V	DC380/DC760V *7
884	減速時回生回避検出感度	0 ～ 5	0
885	回生回避補正周波数制限値	0 ～ 590Hz, 9999	6Hz
886	回生回避電圧ゲイン	0 ～ 200%	100%
888	フリーパラメータ 1	0 ～ 9999	9999
889	フリーパラメータ 2	0 ～ 9999	9999
891	積算電力モニタ桁シフト回数	0 ～ 4, 9999	9999
892	負荷率	30 ～ 150%	100%
893	省エネモニタ基準（モータ容量）	0.1 ～ 55kW *2 0 ～ 3600kW *3	インバータ定格容量
894	商用時制御選択	0 ～ 3	0
895	省電力率基準値	0, 1, 9999	9999
896	電力単価	0 ～ 500, 9999	9999
897	省電力モニタ平均時間	0, 1 ～ 1000h, 9999	9999
898	省電力積算モニタクリア	0, 1, 10, 9999	9999
899	運転時間率（推定値）	0 ～ 100%, 9999	9999
C0 (900) *9	FM/CA 端子校正 *10	－	－
C1 (901) *9	AM 端子校正	－	－
C2 (902) *9	端子 2 周波数設定バイアス周波数	0 ～ 590Hz	0Hz
C3 (902) *9	端子 2 周波数設定バイアス	0 ～ 300%	0%
125 (903) *9	端子 2 周波数設定ゲイン周波数	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C4 (903) *9	端子 2 周波数設定ゲイン	0 ～ 300%	100%
C5 (904) *9	端子 4 周波数設定バイアス周波数	0 ～ 590Hz	0Hz
C6 (904) *9	端子 4 周波数設定バイアス	0 ～ 300%	20%
126 (905) *9	端子 4 周波数設定ゲイン周波数	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C7 (905) *9	端子 4 周波数設定ゲイン	0 ～ 300%	100%
C12 (917) *9	端子 1 バイアス周波数（速度）	0 ～ 590Hz	0Hz
C13 (917) *9	端子 1 バイアス（速度）	0 ～ 300%	0%
C14 (918) *9	端子 1 ゲイン周波数（速度）	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C15 (918) *9	端子 1 ゲイン（速度）	0 ～ 300%	100%
C16 (919) *9	端子 1 バイアス指令（トルク / 磁束）	0 ～ 400%	0%
C17 (919) *9	端子 1 バイアス（トルク / 磁束）	0 ～ 300%	0%
C18 (920) *9	端子 1 ゲイン指令（トルク / 磁束）	0 ～ 400%	150%
C19 (920) *9	端子 1 ゲイン（トルク / 磁束）	0 ～ 300%	100%
C8 (930) *9,*11	電流出力バイアス信号	0 ～ 100%	0%
C9 (930) *9,*11	電流出力バイアス電流	0 ～ 100%	0%
C10 (931) *9,*11	電流出力ゲイン信号	0 ～ 100%	100%

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
C11 (931) *9,*11	電流出力ゲイン電流	0 ～ 100%	100%
C38 (932) *9	端子 4 バイアス指令 (トルク / 磁束)	0 ～ 400%	0%
C39 (932) *9	端子 4 バイアス（トルク / 磁束）	0 ～ 300%	20%
C40 (933) *9	端子 4 ゲイン指令（トルク / 磁束）	0 ～ 400%	150%
C41 (933) *9	端子 4 ゲイン（トルク / 磁束）	0 ～ 300%	100%
C42 (934) *9	PID 表示バイアス係数	0 ～ 500, 9999	9999
C43 (934) *9	PID 表示バイアスアナログ値	0 ～ 300%	20%
C44 (935) *9	PID 表示ゲイン係数	0 ～ 500, 9999	9999
C45 (935) *9	PID 表示ゲインアナログ値	0 ～ 300%	100%
977	入力電圧モード選択	0, 1	0
989	パラメータコピー警報解除	10 *2 100 *3	10 *2 100 *3
990	PU ブザー音制御	0, 1	1
991	PU コントラスト調整	0 ～ 63	58
992	操作パネル M ダイヤルプッシュモニタ選択	0 ～ 3, 5 ～ 14, 17 ～ 20, 22 ～ 35, 38, 40 ～ 45, 50 ～ 57, 61, 62, 64, 67, 87 ～ 98, 100	0
994	ドループ折れ点ゲイン	0.1 ～ 100%, 9999	9999
995	ドループ折れ点トルク	0.1 ～ 100%	100%
997	任意アラーム書込み	0 ～ 255, 9999	9999
998	PM パラメータ初期設定	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	パラメータ自動設定	1, 2, 10 ～ 13, 20, 21, 9999	9999
1002	Lq チューニング電流目標値調整係数	50 ～ 150%, 9999	9999
1003	ノッチフィルタ周波数	0, 8 ～ 1250Hz	0
1004	ノッチフィルタ深さ	0 ～ 3	0
1005	ノッチフィルタ広さ	0 ～ 3	0
1006	時計（西暦）	2000 ～ 2099	2000
1007	時計（月、日）	101 ～ 131, 201 ～ 229, 301 ～ 331, 401 ～ 430, 501 ～ 531, 601 ～ 630, 701 ～ 731, 801 ～ 831, 901 ～ 930, 1001 ～ 1031, 1101 ～ 1130, 1201 ～ 1231	101
1008	時計（時、分）	0 ～ 59, 100 ～ 159, 200 ～ 259, 300 ～ 359, 400 ～ 459, 500 ～ 559, 600 ～ 659, 700 ～ 759, 800 ～ 859, 900 ～ 959, 1000 ～ 1059, 1100 ～ 1159, 1200 ～ 1259, 1300 ～ 1359, 1400 ～ 1459, 1500 ～ 1559, 1600 ～ 1659, 1700 ～ 1759, 1800 ～ 1859, 1900 ～ 1959, 2000 ～ 2059, 2100 ～ 2159, 2200 ～ 2259, 2300 ～ 2359	0
1020	トレース動作選択	0 ～ 4	0
1021	トレースモード選択	0 ～ 2	0
1022	サンプリング周期	0 ～ 9	2
1023	アナログチャンネル数	1 ～ 8	4
1024	サンプリング自動開始	0, 1	0
1025	トリガモード選択	0 ～ 4	0
1026	トリガ前サンプリング数	0 ～ 100%	90%
1027	アナログソース選択 (1ch)	1 ～ 3, 5 ～ 14, 17 ～ 20, 22 ～ 24, 32 ～ 35,40 ～ 42, 52 ～ 54, 61, 62, 64, 67, 87 ～ 98, 201 ～ 213, 222 ～ 227, 230 ～ 238, 240 ～ 247, 251 ～ 254	201
1028	アナログソース選択 (2ch)		202
1029	アナログソース選択 (3ch)		203
1030	アナログソース選択 (4ch)		204
1031	アナログソース選択 (5ch)		205
1032	アナログソース選択 (6ch)		206
1033	アナログソース選択 (7ch)		207
1034	アナログソース選択 (8ch)		208
1035	アナログトリガチャンネル	1 ～ 8	1
1036	アナログトリガ動作選択	0, 1	0
1037	アナログトリガレベル	600 ～ 1400	1000
1038	デジタルソース選択 (1ch)	1 ～ 255	1
1039	デジタルソース選択 (2ch)		2
1040	デジタルソース選択 (3ch)		3
1041	デジタルソース選択 (4ch)		4
1042	デジタルソース選択 (5ch)		5
1043	デジタルソース選択 (6ch)		6
1044	デジタルソース選択 (7ch)		7
1045	デジタルソース選択 (8ch)		8
1046	デジタルトリガチャンネル	1 ～ 8	1
1047	デジタルトリガ動作選択	0, 1	0
1048	ディスプレイオフ待ち時間	0 ～ 60min	0min

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
1049	USB ホストリセット	0, 1	0
1072	制振制御動作時 DC ブレーキ判断時間	0 ～ 10 s	3s
1073	制振制御動作選択	0, 1	0
1074	振動抑制周波数	0.05 ～ 3Hz, 9999	1Hz
1075	振動抑制深さ	0 ～ 3	0
1076	振動抑制広さ	0 ～ 3	0
1077	ロープ長	0.1 ～ 50m	1m
1078	トロリー重量	1 ～ 50000kg	1kg
1079	荷物重量	1 ～ 50000kg	1kg
1103	非常停止時減速時間	0 ～ 3600s	5s
1106	トルクモニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	9999
1107	運転速度モニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	9999
1108	励磁電流モニタフィルタ	0 ～ 5s、9999	9999
1113	速度制限方式選択	0 ～ 2、10、9999	9999
1114	トルク指令反転有無選択	0、1	1
1115	速度制御積分項クリア時間	0 ～ 9998ms	0s
1116	定出力領域速度制御 P ゲイン補正量	0 ～ 100%	0%
1117	速度制御 P ゲイン 1（パーユニット設定）	0 ～ 300、9999	9999
1118	速度制御 P ゲイン 2（パーユニット設定）	0 ～ 300、9999	9999
1119	モデル速度制御ゲイン（パーユニット設定）	0 ～ 300、9999	9999
1121	速度制御パーユニット設定基準周波数	0 ～ 400Hz	120Hz*2 60Hz*3
1134	PID 上限操作量	0 ～ 100%	100%
1135	PID 下限操作量	0 ～ 100%	100%
1136	第 2PID 表示バイアス係数	0 ～ 500, 9999	9999
1137	第 2PID 表示バイアスアナログ値	0 ～ 300%	20%
1138	第 2PID 表示ゲイン係数	0 ～ 500, 9999	9999
1139	第 2PID 表示ゲインアナログ値	0 ～ 300%	100%
1140	第 2PID 目標値 / 偏差入力選択	1 ～ 5	2
1141	第 2PID 測定値入力選択	1 ～ 5	3
1142	第 2PID 単位選択	0 ～ 43, 9999	9999
1143	第 2PID 上限リミット	0 ～ 100%, 9999	9999
1144	第 2PID 下限リミット	0 ～ 100%, 9999	9999
1145	第 2PID 偏差リミット	0.0 ～ 100.0%, 9999	9999
1146	第 2PID 信号動作選択	0 ～ 3, 10 ～ 13	0
1147	第 2 出力中断検出時間	0 ～ 3600s, 9999	1s
1148	第 2 出力中断検出レベル	0 ～ 590Hz	0Hz
1149	第 2 出力中断解除レベル	900 ～ 1100%	1000%
1150 ～ 1199	ユーザ用パラメータ 1 ～ 50	0 ～ 65535	0
1220	目標位置 / 速度選択	0, 1, 2	0
1221	起動指令エッジ検出選択	0, 1	0
1222	第 1 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1223	第 1 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1224	第 1 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1225	第 1 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1226	第 2 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1227	第 2 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1228	第 2 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1229	第 2 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1230	第 3 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1231	第 3 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1232	第 3 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1233	第 3 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1234	第 4 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1235	第 4 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1236	第 4 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1237	第 4 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1238	第 5 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1239	第 5 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1240	第 5 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1241	第 5 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1242	第 6 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1243	第 6 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1244	第 6 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1245	第 6 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1246	第 7 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1247	第 7 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1248	第 7 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1249	第 7 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1250	第 8 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1251	第 8 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1252	第 8 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1253	第 8 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1254	第 9 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1255	第 9 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1256	第 9 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms

Pr.	名　称	設定範囲	初期値
1257	第 9 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1258	第 10 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1259	第 10 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1260	第 10 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1261	第 10 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1262	第 11 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1263	第 11 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1264	第 11 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1265	第 11 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1266	第 12 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1267	第 12 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1268	第 12 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1269	第 12 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1270	第 13 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1271	第 13 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1272	第 13 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1273	第 13 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1274	第 14 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1275	第 14 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1276	第 14 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1277	第 14 位置決め補助機能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1278	第 15 位置決め加速時間	0.01 ～ 360s	5s
1279	第 15 位置決め減速時間	0.01 ～ 360s	5s
1280	第 15 位置決めドウェル時間	0 ～ 20000ms	0ms
1281	第 15 位置決め補助機能	0, 10, 100, 110	10
1282	原点復帰方式選択	0 ～ 6	4
1283	原点復帰速度	0 ～ 30Hz	2Hz
1284	原点復帰クリープ速度	0 ～ 10Hz	0.5Hz
1285	原点シフト量下位 4 桁	0 ～ 9999	0
1286	原点シフト量上位 4 桁	0 ～ 9999	0
1287	近点ドグ後移動量下位 4 桁	0 ～ 9999	2048
1288	近点ドグ後移動量上位 4 桁	0 ～ 9999	0
1289	原点復帰押当てトルク	0 ～ 200%	40%
1290	原点復帰押当て待ち時間	0 ～ 10s	0.5s
1292	位置制御端子入力選択	0, 1	0
1293	ロール送りモード選択	0, 1	0
1294	位置検出下位 4 桁	0 ～ 9999	0
1295	位置検出上位 4 桁	0 ～ 9999	0
1296	位置検出選択	0 ～ 2	0
1297	位置検出ヒステリシス幅	0 ～ 32767	0
1300 ～ 1343, 1350 ～ 1359	通信オプション用パラメータ		
Pr.CLR	パラメータクリア	(0,)1	0
ALL.CL	パラメータオールクリア	(0,)1	0
Err.CL	アラーム履歴クリア	(0,)1	0
Pr.CPY	パラメータコピー	(0,)1 ～ 3	0
Pr.CHG	初期値変更リスト	—	—
IPM	IPM 初期設定	0, 3003	0
AUTO	パラメータ自動設定	—	—
Pr.Md	機能別パラメータ設定	(0,)1, 2	0

*1 容量により異なります。
- 6%: FR-A820-0.4K(00046) ～ 0.75K(00077)、FR-A840-0.4K(00023) ～ 0.75K(00038)
- 4%: FR-A820-1.5K(00105) ～ 3.7K(00250)、FR-A840-1.5K(00052) ～ 3.7K(00126)
- 3%: FR-A820-5.5K(00340) ～ 7.5K(00490)、FR-A840-5.5K(00170) ～ 7.5K(00250)
- 2%: FR-A820-11K(00630) ～ 55K(03160)、FR-A840-11K(00310) ～ 55K(01800)
- 1%: FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上

*2 FR-A820-55K(03160) 以下、FR-A840-55K(01800) 以下の設定範囲または初期値です。
*3 FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上の設定範囲または初期値です。
*4 FR-A820-7.5K(00490) 以下、FR-A840-7.5K(00250) 以下の初期値です。
*5 FR-A820-11K(00630) 以上、FR-A840-11K(00310) 以上の初期値です。
*6 容量により異なります。
- 4%: FR-A820-7.5K(00490) 以下、FR-A840-7.5K(00250) 以下
- 2%: FR-A820-11K(00630) ～ 55K(03160)、FR-A840-11K(00310) ～ 55K(01800)
- 1%: FR-A820-75K(03800) 以上、FR-A840-75K(02160) 以上

*7 電圧クラスにより異なります。(200V クラス /400V クラス)
*8 FR-A8AP 装着時のみ設定可能です。
*9 ( ) 内はパラメータユニット (FR-PU07) 使用時のパラメータ番号です。
*10 タイプにより異なります。(FM タイプ /CA タイプ)
*11 CA タイプのみ設定可能です。
*12 設定値 “60” は **Pr.178** のみ、設定値 “61” は **Pr.179** のみ設定可能です。
*13 設定値 “92、93、192、193” は **Pr.190 ～ Pr.194** のみ設定可能です。
*14 シンプルモードパラメータです。(初期値は拡張モード)
*15 400V クラスのみ設定可能です。

7 異常とその対策について

インバータに異常（重故障）が発生すると保護機能が動作し、アラーム停止して PU の表示部が 22 ページのエラー（異常）表示に自動的に切り換わります。
万一、下記のいずれにも該当しない場合、およびその他にお困りの点がございましたら、お買上店または当社営業所までご連絡ください。

- 異常出力信号の保持
  保護機能が動作したとき、インバータの入力側に設けた電磁接触器（MC）を開路させると、インバータの制御電源がなくなり、異常出力は保持されません。
- 異常表示
  保護機能が動作すると、操作パネル表示部が自動的に切り換わります。
- リセット方法
  保護機能が動作すると、インバータ出力停止状態を保持しますので、リセットしない限り再始動できません。（21 ページ参照）
- 保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。インバータが故障・破損する可能性があります。

インバータの異常表示には、大きく分けて下記のものがあります。

- エラーメッセージ
  操作パネル（FR-DU08）やパラメータユニット（FR-PU07）による操作ミスや、設定ミスをメッセージ表示します。インバータは出力遮断しません。
- 警報
  操作パネルに表示しても、インバータは出力遮断しませんが、対策しないと重故障が発生する可能性があります。
- 軽故障
  インバータは出力遮断しません。パラメータ設定にて軽故障信号を出力することもできます。
- 重故障
  保護機能動作にてインバータを出力遮断し、異常出力します。

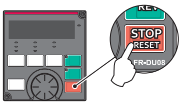
NOTE

- 異常表示の詳細や、その他トラブルについては、取扱説明書（詳細編）を参照してください。
- 過去 8 回分のアラームを M ダイヤルで表示することができます。（16 ページ参照）

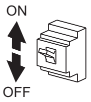
7.1 保護機能のリセット方法

次に示す項目のいずれかの操作を行うとインバータ本体のリセットをかけることができます。なお、リセットを実行すると電子サーマルの内部熱積算値やリトライ回数はクリア（消去）されますので注意してください。リセット解除後約 1s で復帰します。

- 操作パネルを使用して、STOP RESET にてリセットを行う。
  （インバータ保護機能（重故障）動作時のみ可能）

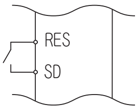


- 電源をいったん開放（OFF）し、再投入する。



- リセット信号（RES）を 0.1s 以上 ON する。（RES 信号 ON が続くと、「Err」表示（点滅）してリセット状態であることを知らせます。）

インバータ



NOTE

- 運転信号を入れたままアラームリセットを行うとモータが再始動しますので、運転信号が切れていることを確認してから行ってください。

7.2 異常表示一覧

	操作パネル表示		名称
エラーメッセージ	E-----	E————	アラーム履歴
	HOLd	HOLD	操作パネルロック
	LOCd	LOCD	パスワード設定中
	Er1～ Er4 Er8	Er1 ～ Er4 Er8	パラメータ書込みエラー
	rE1～ rE4 rE6～ rE8	rE1 ～ rE4 rE6 ～ rE8	コピー操作エラー
	Err.	Err.	エラー
警報	OL	OL	ストール防止（過電流）
	oL	oL	ストール防止（過電圧）
	Rb	RB	回生ブレーキプリアラーム
	TH	TH	電子サーマルプリアラーム
	PS	PS	PU 停止
	MT1 ～ MT3	MT1 ～ MT3	メンテナンスタイマ 1 ～ 3
	CP	CP	パラメータコピー
	SL	SL	スピードリミット表示（速度制限中出力）
	SA	SA	セーフティ停止中
	UF	UF	USB ホスト異常
	EV	EV	24V 外部電源動作中
	HP1	HP1	原点セットミス警報
	HP2	HP2	原点復帰未完警報
	HP3	HP3	原点復帰パラメータ設定警報
軽故障	FN	FN	ファン故障
重故障	E. OC1	E.OC1	加速中過電流遮断
	E. OC2	E.OC2	定速中過電流遮断
	E. OC3	E.OC3	減速 / 停止中過電流遮断
	E. OV1	E.OV1	加速中回生過電圧遮断
	E. OV2	E.OV2	定速中回生過電圧遮断
	E. OV3	E.OV3	減速 / 停止中回生過電圧遮断
	E. THT	E.THT	インバータ過負荷遮断（電子サーマル）
	E. THM	E.THM	モータ過負荷遮断（電子サーマル）
	E. FIN	E.FIN	フィン過熱
	E. IPF	E.IPF	瞬時停電
	E. UVT	E.UVT	不足電圧
	E. ILF	E.ILF	入力欠相
	E. OLT	E.OLT	ストール防止による停止
	E. GF	E.GF	出力側地絡過電流

	操作パネル表示		名称
重故障	E. SOT	E. SOT	脱調検出
	E. LF	E.LF	出力欠相
	E. OHT	E.OHT	外部サーマル動作
	E. PTC	E.PTC	PTC サーミスタ動作
	E. OPT	E.OPT	オプション異常
	E. OP1	E.OP1	通信オプション異常
	E. 1 ～ E. 3	E. 1 ～ E. 3	オプション異常
	E. PE	E.PE	パラメータ記憶素子異常
	E. PUE	E.PUE	PU 抜け
	E. RET	E.RET	リトライ回数オーバー
	E. PE2	E.PE2	パラメータ記憶素子異常
	E. 5 ～ E. 7 E. CPU	E. 5 ～ E. 7 E.CPU	CPU 異常
	E. CTE	E.CTE	操作パネル用電源短絡 RS-485 端子用電源短絡
	E. P24	E.P24	DC24V 電源異常
	E. CDO	E.CDO	出力電流検出値異常
	E. IOH	E.IOH	突入電流抑制回路異常
	E. SER	E.SER	通信異常（本体）
	E. AIE	E.AIE	アナログ入力異常
	E. OS	E.OS	過速度発生
	E. OSd	E.OSD	速度偏差過大検出
	E. ECT	E.ECT	断線検出
	E. Od	E.OD	位置誤差大
	E. Mb1 ～ E. Mb7	E.MB1 ～ E.MB7	ブレーキシーケンス異常
	E. EP	E.EP	エンコーダダフェーズ異常
	E. bE	E. BE	ブレーキトランジスタ異常検出
	E. USb	E. USB	USB 通信異常
	E. 11	E.11	反転減速異常
	E. 13 E. PbT	E.13 E.PBT	内部回路異常
	E. SAF	E.SAF	セーフティ回路異常
	E. LCI	E.LCI	4mA 入力喪失異常
	E. PCH	E.PCH	PID プリチャージ異常
	E. PId	E.PID	PID 信号異常
	E. 16 ～ E. 20	E.16 ～ E.20	シーケンス機能ユーザ定義異常

8 仕　様

8.1 定格

◆ 200V クラス

形名 FR-A820-[]			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
適用モータ容量 (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND（初期設定）	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
出力	定格容量 (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		ND（初期設定）	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	定格電流 (A) *3	SLD	4.6 (3.9)	7.7 (6.5)	10.5 (8.9)	16.7 (14.2)	25 (21.3)	34 (28.9)	49 (41.7)	63 (53.6)	77 (65.5)	93 (79.1)	125 (106)	154 (131)	187 (159)	233 (198)	316 (269)	380 (323)	475 (404)
		LD	4.2 (3.6)	7 (6)	9.6 (8.2)	15.2 (12.9)	23 (19.6)	31 (26.4)	45 (38.3)	58 (49.3)	70.5 (59.9)	85 (72.3)	114 (96.9)	140 (119)	170 (145)	212 (180)	288 (245)	346 (294)	432 (367)
		ND（初期設定）	3 (4.5)	5 (7.5)	8 (12)	11 (16.5)	17.5 (26.3)	24 (36)	33 (49.5)	46 (69)	61 (91.5)	76 (114)	90 (135)	115 (173)	145 (218)	175 (263)	215 (323)	288 (432)	346 (519)
		HD	1.5 (4.5)	3 (7.5)	5 (12)	8 (16.5)	11 (26.3)	17.5 (36)	24 (49.5)	33 (69)	46 (91.5)	61 (114)	76 (135)	90 (173)	115 (218)	145 (263)	175 (323)	215 (432)	288 (519)
	過負荷電流定格 *4	SLD	110% 60s、120% 3s（反限時特性）周囲温度 40 ℃																
		LD	120% 60s、150% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃																
		ND（初期設定）	150% 60s、200% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃																
		HD	200% 60s、250% 3s（反限時特性）周囲温度 50 ℃																
	定格電圧 *5		3 相 200 ～ 240V																
	回生制動	ブレーキトランジスタ	内蔵											FR-BU2（オプション）					
		最大ブレーキトルク *7	150% トルク・3%ED *6			100% トルク・3%ED *6		100% トルク・2%ED *6		20% トルク・連続								10% トルク・連続	
		FR-ABR（オプション使用時）	150% トルク・10%ED		100% トルク・10%ED					100% トルク・6%ED				—	—	—	—	—	—
電源	定格入力交流電圧・周波数		3 相 200 ～ 240V 50Hz/60Hz																
	交流電圧許容変動		170 ～ 264V 50Hz/60Hz																
	周波数許容変動		±5%																
	定格入力電流 (A) *8	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		ND（初期設定）	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	電源設備容量 (kVA) *9	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		ND（初期設定）	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132
		HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110
保護構造 (IEC 60529) *10			閉鎖型（IP20）											開放型（IP00）					
冷却方式			自冷		強制風冷														
概略質量 (kg)			2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 適用モータは、4 極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
*2 定格出力容量は、出力電圧が 220V の場合を示します。
*3 キャリア周波数を 3kHz 以上に設定し運転した場合、インバータの出力電流が定格電流の（　）内の値以上になると、キャリア周波数を自動的に下げます。そのため、モータ音が大きくなります。
*4 過負荷電流定格の％値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが 100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
*5 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度になります。
*6 内蔵ブレーキ抵抗器あり
*7 ND 定格基準の値です。
*8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*9 電源容量は、定格出力電流時の値です。電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*10 FR-DU08: IP40（PU コネクタ部は除く）

◆ 400V クラス

形名 FR-A840-[]			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K
			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
適用モータ容量（kW）*1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		ND（初期設定）	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250
出力	定格容量（kVA）*2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND（初期設定）	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367
	定格電流（A）*3	SLD	2.3 (2)	3.8 (3.2)	5.2 (4.4)	8.3 (7.1)	12.6 (10.7)	17 (14.5)	25 (21.3)	31 (26.4)	38 (32.3)	47 (40)	62 (52.7)	77 (65.5)	93 (79.1)	116 (98.6)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)
		LD	2.1 (1.8)	3.5 (3)	4.8 (4.1)	7.6 (6.5)	11.5 (9.8)	16 (13.6)	23 (19.6)	29 (24.7)	35 (29.8)	43 (36.6)	57 (48.5)	70 (59.5)	85 (72.3)	106 (90.1)	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)
		ND（初期設定）	1.5 (2.3)	2.5 (3.8)	4 (6)	6 (9)	9 (13.5)	12 (18)	17 (25.5)	23 (34.5)	31 (46.5)	38 (57)	44 (66)	57 (85.5)	71 (107)	86 (129)	110 (165)	144 (216)	180 (270)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)
		HD	0.8 (2.3)	1.5 (3.8)	2.5 (6)	4 (9)	6 (13.5)	9 (18)	12 (25.5)	17 (34.5)	23 (46.5)	31 (57)	38 (66)	44 (85.5)	57 (107)	71 (129)	86 (165)	110 (216)	144 (270)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)
	過負荷電流定格 *4	SLD	110% 60s、120% 3s (反限時特性) 周囲温度 40 ℃																							
		LD	120% 60s、150% 3s (反限時特性) 周囲温度 50 ℃																							
		ND（初期設定）	150% 60s、200% 3s (反限時特性) 周囲温度 50 ℃																							
		HD	200% 60s、250% 3s (反限時特性) 周囲温度 50 ℃																							
	定格電圧 *5		3 相 380 ～ 500V																							
	回生制動	ブレーキトランジスタ	内蔵															FR-BU2（オプション）								
		最大ブレーキトルク *7	100% トルク・2%ED *6							20% トルク・連続								10% トルク・連続								
		FR-ABR（オプション使用時）	100% トルク・10%ED							100% トルク・6%ED					— *12			—	—	—	—	—	—	—	—	—
電源	定格入力交流電圧・周波数		3 相 380 ～ 500V 50Hz/60Hz *11																							
	交流電圧許容変動		323 ～ 550V 50Hz/60Hz																							
	周波数許容変動		±5%																							
	定格入力電流（A）*8	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND（初期設定）	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	電源設備容量（kVA）*9	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND（初期設定）	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367
保護構造（IEC 60529）*10			閉鎖型（IP20）											開放型（IP00）												
冷却方式			自冷			強制風冷																				
概略質量（kg）			2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 適用モータは、4 極の三菱標準モータを使用する場合の最大適用容量を示します。
*2 定格出力容量は、出力電圧が 440V の場合を示します。
*3 キャリア周波数を 3kHz 以上に設定し運転した場合、インバータの出力電流が定格電流の（ ）内の値以上になると、キャリア周波数を自動的に下げます。そのため、モータ音が大きくなります。
*4 過負荷電流定格の％値はインバータの定格出力電流に対する比率を示します。繰り返し使用する場合は、インバータおよびモータが 100%負荷時の温度以下に復帰するまで待つ必要があります。
*5 最大出力電圧は、電源電圧以上になりません。最大出力電圧を設定範囲内で変更可能です。ただし、インバータ出力側電圧波形の波高値は電源電圧の $\sqrt{2}$ 倍程度になります。
*6 内蔵ブレーキ抵抗器あり
*7 ND 定格基準の値です。
*8 定格入力電流は定格出力電流時の値を示します。定格入力電流は電源インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*9 電源容量は、定格出力電流時の値です。電源側インピーダンス（入力リアクトルや電線を含む）の値によって変わります。
*10 FR-DU08: IP40（PU コネクタ部は除く）
*11 480V を超える場合は、**Pr.977 入力電圧モード選択**の設定が必要です。（詳細は、取扱説明書（詳細編）を参照してください。）
*12 市販のブレーキ抵抗器を使用して、インバータ内蔵ブレーキの制動能力を向上させることができます。詳細はお買上店または当社営業所までご連絡ください。

付録

付録 1　欧州指令に対するための注意事項

欧州指令とは、EU 加盟国の国別の規制を統一し、EU 内で安全性が保証された製品の流通を円滑にする目的で発行された指令です。
1996 年に欧州指令の一つである EMC 指令への適合証明が法的に義務付けられています。また、1997 年からは欧州指令の一つである低電圧指令への適合も法的に義務付けられています。EMC 指令および低電圧指令に適合していると製造者が認める製品には、製造者が自ら適合を宣言し、“CE マーク ” を表示する必要があります。

- EU 域内販売責任者
  EU 域内販売責任者は下記の通りです。
  会社名 : Mitsubishi Electric Europe B.V.
  住所 : Gothaer Strasse 8, 40880 Ratingen, Germany
- 注意事項
  本インバータは、EMC 指令について、工業環境下での適合を宣言し、“CE マーク ” を表示しています。住環境でご使用の際には、ユーザにおいて適切な対策を実施し、住環境下での適合を確認してください。

◆ EMC 指令について

本インバータは、EMC 指令への適合を自己宣言し、“CE マーク ” を表示しています。

- EMC 指令 : 2004/108/EC
- 準拠規格 : EN61800-3:2004 (Second environment / PDS Category "C3")
- 本インバータは、家庭用施設に電力を供給する低電圧公共配電系統での使用を想定していません。
- 低電圧公共配電系統で使用すると、無線周波数障害が予想されます。
- 設置者は、緩和装置の推奨など、設置および使用の手引きを提供してください。

注 :
First environment
住居用建築物を含む環境。住居用建築物に給電している低圧電力供給ネットワークにトランスを介さずに直接接続している建築物を含む。
Second environment
住居用建築物に給電している低圧電力供給ネットワークにトランスを介さずに直接接続している建築物以外のすべての建築物を含む環境。

◆ 注意事項

本インバータは、EMC フィルタを有効にし、下記事項にしたがって据付け、配線してください。

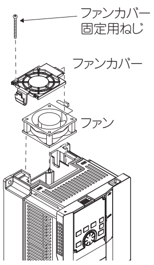
*1　インバータには EMC フィルタが内蔵されています。EMC フィルタを有効にしてください。（詳細は、取扱説明書（詳細編）参照）
*2　インバータは接地された電源に接続してください。
*3　EMC Installation Manual（資料番号 BCN-A21041-204）に記載のモータと制御ケーブルを指示にしたがって設置してください。
*4　インバータとモータ間のケーブル最大長は 5m です。
*5　インバータが組み込まれた最終システムとして、EMC 指令に適合することを確認してください。

◆ 低電圧指令について

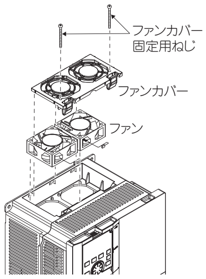
本インバータは低電圧指令（準拠規格 EN 61800-5-1）への適合を自己宣言し、インバータに CE マークを貼り付けます。

◆ 注意事項抜粋

*1　機器を接地せずに、漏電ブレーカのみで感電保護の代わりとしないでください。機器は確実に接地してください。
*2　接地端子には単独配線してください（1 つの端子に 2 本以上の配線はしないでください）。
*3　接地電線と **8 ページ**の電線サイズは、下記の条件で使用してください。
・周囲温度 : 40 ℃最大
条件が異なる場合は、EN60204 付録 C の表 5 に規定された電線を使用してください。
*4　接地線の接続は、すずメッキ（亜鉛を含まないメッキであること。）有の圧着端子を使用してください。ネジ締め時には、ねじ山を壊さないように注意してください。
低電圧指令適合品として使用の場合は、**8 ページ**の PVC 電線で接地してください。
*5　ノーヒューズブレーカ、電磁接触器は、EN もしくは IEC 規格に準拠したものをお使いください。
*6　本製品は、保護接地導体に直流電流が流れることがありますので、残留電流保護デバイス（RCD）または残留電流モニタ（RCM）を使用する場合、タイプ B の RCD または RCM を電源側に接続してください。
*7　インバータは IEC664 に規定された過電圧カテゴリ II（電源の接地条件に関わらず使用可能）、過電圧カテゴリ III（中性点接地された電源のみ使用可能 400V クラスのみ）・汚損度 2 以下の条件で使用してください。FR-A820 シリーズのインバータを使う場合は、入力側に絶縁トランスを接続してください。
・FR-A820-30K(01540) 以上、FR-A840-30K(00770) 以上 (IP00) のインバータを汚損度 2 の環境で使用するためには、IP2X 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
・汚損度 3 の環境で使用するためには、IP54 以上の制御盤に、インバータを設置してください。
・FR-A820-22K(01250) 以下、FR-A840-22K(00620) 以下 (IP20) のインバータを汚損度 2 の環境で、盤外で使用する場合には、同梱のファンカバー固定用ねじにてファンカバーを固定してください。



FR-A820-1.5K(00105) ～ 3.7K(00250)
FR-A840-2.2K(00083)、3.7K(00126)



FR-A820-5.5K(00340) ～ 22K(01250)
FR-A840-5.5K(00170) ～ 22K(00620)

*8　インバータの入出力の配線は EN60204 付録 C に規定された線形、線種をお使いください。
*9　リレー出力（端子記号 A1 、B1 、C1 、A2 、B2 、C2）の使用容量は、DC30V 、0.3A としてください。(リレー出力は、インバータ内部回路と基礎絶縁されています。)
*10　**5 ページ**で示された制御回路端子は主回路に対して安全に絶縁されています。

*11　環境（詳細は 3 ページ参照）

	運転中	保　存	輸送中
周囲温度	LD、ND（初期設定)、HD: − 10 〜+ 50 ℃ SLD: − 10 〜+ 40 ℃	− 20 〜+ 65 ℃	− 20 〜+ 65 ℃
湿度	95%RH 以下	95%RH 以下	95%RH 以下
標高	2500m	2500m	10000m

◆ 配線保護について

クラス T、クラス J、クラス CC タイプのヒューズまたは、UL489 配線用遮断器（MCCB）を使用してください。

FR-A820-[]		0.4K (00046)	0.75K (00077)	1.5K (00105)	2.2K (00167)	3.7K (00250)	5.5K (00340)	7.5K (00490)	11K (00630)	15K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上								
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	力率改善リアクトル付きの場合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		18.5K (00930)	22K (01250)	30K (01540)	37K (01870)	45K (02330)	55K (03160)	75K (03800)	90K (04750)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上							
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	225	300	350	400	500	500	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	200	250	300	350	400	500	600	700
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		0.4K (00023)	0.75K (00038)	1.5K (00052)	2.2K (00083)	3.7K (00126)	5.5K (00170)	7.5K (00250)	11K (00310)	15K (00380)	18.5K (00470)	22K (00620)	30K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V以上											
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	力率改善リアクトル付きの場合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		37K (00930)	45K (01160)	55K (01800)	75K (02160)	90K (02600)	110K (03250)	132K (03610)	160K (04320)	185K (04810)	220K (05470)	250K (06100)	280K (06830)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V 以上											
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1　US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

◆ 短絡定格

- 200V クラス

  このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 264V が供給可能な電源での使用に適合しています。
- 400V クラス

  このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 550V または最大 600V が供給可能な電源での使用に適合しています。

付録 2　UL、cUL についての注意事項

（準拠規格 UL 508C, CSA C22.2 No.14）

◆ 据付け

盤内使用の製品として認定を取得しています。
インバータの周囲温度、湿度、雰囲気が仕様を満足するように盤を設計してください。（3 ページ参照）

◆ 配線保護について

アメリカ合衆国内に設置する場合は National Electrical Code および現地の規格に従って、クラス T、クラス J、クラス CC タイプのヒューズまたは UL489 配線用遮断器（MCCB）を使用してください。
カナダ国内に設置する場合は Canadian Electrical Code および現地の規格に従って、クラス T、クラス J、クラス CC タイプのヒューズまたは UL489 配線用遮断器（MCCB）を使用してください。

FR-A820-[]		0.4K (00046)	0.75K (00077)	1.5K (00105)	2.2K (00167)	3.7K (00250)	5.5K (00340)	7.5K (00490)	11K (00630)	15K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上								
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	力率改善リアクトル付きの場合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		18.5K (00930)	22K (01250)	30K (01540)	37K (01870)	45K (02330)	55K (03160)	75K (03800)	90K (04750)
ヒューズ定格電圧 (V)		240V 以上							
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	225	300	350	400	500	500	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	200	250	300	350	400	500	600	700
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		0.4K (00023)	0.75K (00038)	1.5K (00052)	2.2K (00083)	3.7K (00126)	5.5K (00170)	7.5K (00250)	11K (00310)	15K (00380)	18.5K (00470)	22K (00620)	30K (00770)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V以上											
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	力率改善リアクトル付きの場合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		37K (00930)	45K (01160)	55K (01800)	75K (02160)	90K (02600)	110K (03250)	132K (03610)	160K (04320)	185K (04810)	220K (05470)	250K (06100)	280K (06830)
ヒューズ定格電圧 (V)		500V 以上											
ヒューズ最大許容定格 (A) *1	力率改善リアクトルなしの場合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	力率改善リアクトル付きの場合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
配線用遮断器（MCCB）最大許容定格 (A) *1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1　US National Electrical Code の最大許容定格値です。設置ごとに正確な値を選定してください。

◆ 電源、モータへの配線

インバータの入力 (R/L1、S/L2、T/L3)、出力 (U、V、W) 端子への配線は、UL 認定の銅のより線 (定格 75 ℃)、丸形圧着端子を使用してください。圧着端子は、端子メーカ推奨の圧着工具にて圧着してください。

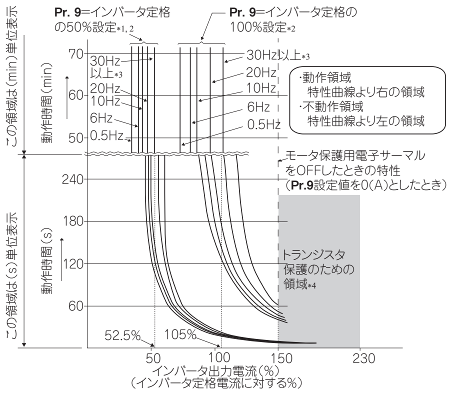
◆ 短絡定格

- 200V クラス
  このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 264V が供給可能な電源での使用に適合しています。
- 400V クラス
  このインバータは 100kA rms 以下の正弦波電流、最大 550V または最大 600V が供給可能な電源での使用に適合しています。

◆ モータ過負荷保護

モータ過負荷保護として電子サーマル機能を使用する場合は、**Pr.9 電子サーマル**にモータ定格電流を設定してください。

電子サーマル動作特性



モータの過負荷(過熱)を検出し、インバータの出力トランジスタの動作を止め出力停止します。(動作特性を左図に示します)

- 三菱製定トルクモータを使用する場合

(1) **Pr.71** ＝ "1、13 ～ 16、50、53、54" に設定してください。(低速域で 100%連続トルク特性になります。)

(2) **Pr.9** にモータの定格電流を設定します。

*1 **Pr.9** にインバータ定格出力電流の 50%の値(電流値)を設定したとき

*2 %値はインバータ定格出力電流に対応する%を表します。モータ定格電流に対する%ではありません。

*3 三菱定トルクモータ専用の電子サーマルを設定したときは、6Hz 以上の運転においてこの特性曲線となります。

NOTE

- 電子サーマルの内部熱積算値は、インバータの電源リセットおよび、リセット信号の入力により初期値にリセットされます。不必要なリセットや電源遮断は避けてください。
- 1 台のインバータで複数台のモータを運転する場合や多極モータ、特殊モータを運転する場合などは、インバータとモータ間に外部サーマルリレー(OCR)を設置してください。外部サーマルリレーの設定はモータ定格名板の電流値に線間漏れ電流(取扱説明書(詳細編)参照)を加味してください。
- 低速運転する場合は、モータの冷却能力が低下するため、サーマルプロテクタまたは、サーミスタ内蔵モータを使用してください。
- インバータとモータの容量の差が大きく、設定値が小さくなるとき、電子サーマルの保護特性が悪くなります。このような場合は、外部サーマルリレーを使用してください。
- 特殊モータは電子サーマルでは保護できません。外部サーマルを使用してください。
- ベクトル制御専用モータ(SF-V5RU)を使用する場合は、サーマルプロテクタを内蔵しているため、**Pr.9** ＝ "0" としてください。
- 電子サーマルの設定値をインバータ定格電流の 5%以下に設定した場合、電子サーマルは動作しない場合があります。
- 電子サーマルでは、モータ温度を直接測定した過熱検出は行えません。

「保証について」

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1.無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後12ヶ月とさせていただきます。
ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(4) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(5) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(6) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
- お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
- お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
- 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
- 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
- 消耗部品（コンデンサ、冷却ファンなど）の交換。
- 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
- 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
- その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2.生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社セールスとサービスなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品を含む）はできません。

3.海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4.機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷、およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5.製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6.製品の適用について

(1) 本製品をご使用いただくにあたりましては、万一本製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。
したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、本製品の適用を除外させていただきます。
ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

以　上

◆ 同梱 CD-ROM について

同梱 CD-ROM 内には、本製品に関わる各種取扱説明書の PDF が収録されています。

◆ 同梱 CD-ROM をご使用になる前に

- 同梱 CD-ROM は、三菱電機株式会社の著作物であり、これらに関する著作権その他の権利は、すべて三菱電機株式会社に帰属します。
- 同梱 CD-ROM の一部または全部を、当社の許諾なしに無断で使用、複製することはその形態を問わず禁じます。
- 同梱 CD-ROM は、改良のため予告なく変更することがあります。
- 同梱 CD-ROM を運用した結果による損害、または逸失利益等については、一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- Microsoft、Windows、および Internet Explorer は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
  Adobe および Adobe Reader は、Adobe Systems Incorporated の登録商標です。
  Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
  その他の記載してある会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。
- 保証について
  同梱 CD-ROM および関連資料に欠陥があった場合に対しての保証はいたしておりません。

NOTE

- 同梱ディスクはパソコン専用の「CD-ROM」です。一般のオーディオ機器では絶対に再生しないでください。大音量によって耳に障害を被ったり、スピーカーが破損する恐れがあります。

◆ 同梱 CD-ROM を Windows OS でご使用される場合

◆ 動作使用環境

- 同梱 CD-ROM に収録されている取扱説明書を読むには、下記のシステムが必要です。

項目	仕様
OS	Microsoft Windows XP Professional もしくは Home Edition、Windows XP Tablet PC Edition、Windows Vista、Windows 7、または Windows 8
CPU	Intel Pentium 以上のプロセッサ
メモリ	128MB の RAM
ハードディスク	90MB の空き容量
CD-ROM ドライブ	2 倍速以上（4 倍速以上を推奨）
モニタ	800x600 ドット以上
アプリケーション	Adobe Reader 7.0 以上 Internet Explorer 6.0 以上

◆ 同梱 CD-ROM の操作方法

- 取扱説明書を読む操作
  手順 1. Windows を起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
  手順 2. 自動的にメイン画面がウェブブラウザで開きます。
  手順 3. ページ左端の言語選択メニューから、ご利用になりたい言語を選んでください。
  手順 4. リストからご覧になりたいマニュアルをクリックしてください。
  手順 5. クリックしたマニュアルの PDF が開きます。

- 同梱 CD-ROM 内のファイルを手動で開く操作
  手順 1. Windows を起動して、同梱 CD-ROM を CD-ROM ドライブにセットします。
  手順 2.「マイ コンピュータ」から CD-ROM ドライブ（例：D ドライブ）を選び、マウスを右クリックします。次に、「開く」をクリックします。
  手順 3. 開いたフォルダの中にある「index.html」を開きます。
  手順 4. メイン画面がウェブブラウザで開きます。「取扱説明書を読む操作」の手順 3 以降の手順に従って操作します。

- 取扱説明書の PDF データは CD-ROM 内の「MANUAL」フォルダに保管されています。

FR-A800 取扱説明書(詳細編)ご要求用紙

取扱説明書(詳細編)は同梱CD-ROM内のPDFデータでご覧いただくことができます。
また、三菱電機FAサイトからPDFデータのダウンロードも可能です。
http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/
印刷物のご要求に当たっては、この要求用紙を切り取り、ご連絡先等を必ず記入いただいたのち、下記の送信先までFAXいただければ、直接発送いたします。*1
(本紙にご記入いただいた)お客様の個人情報は、適切に管理し、当社が取り扱う商品･サービスおよび関連するサービスのご紹介等、皆様に有益で適切な提供をするために利用します。なお、お客様にお知らせした使用目的のためにお客様の個人情報を業務上関連する会社へ提供することがありますのでご了解願います。

*1 発送先は日本国内に限らせていただきます。

送信先FAX番号 (おかけ間違いのないように、FAX番号をよくお確かめください。)

FAX 050-3737-0441

三菱電機　名古屋製作所　MEEコピーセンター行

下記マニュアルの発送を要求します。

マニュアル名称(マニュアル番号)	ご要求部数*2
FR-A800取扱説明書(詳細編) (IB(名)-0600502)	部

*2 必要部数をご記入ください。
(この用紙による別資料の要求はしないでください。別資料のご要求はお買い上げ店または当社営業所までご連絡ください。)

使用者の代表者名 (フリガナ)	姓	名
住　所 (フリガナ) (発送先は日本国内に限らせていただきます。)	〒□□□－□□□□ (フリガナ)	都道府県
会社名･所属 (フリガナ)		
電話番号	市外局番 － 局番 － 番号	内線
ご購入先 (販売店等)		

切り取り線

取扱説明書(詳細編)ご要求FAX番号 050-3737-0441

＊おかけ間違いのないように、FAX番号をよくお確かめください。

改　訂　履　歴

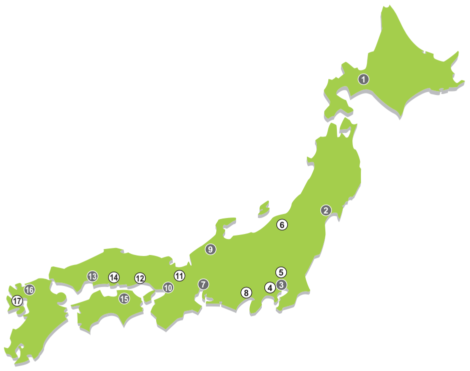
＊取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	＊取扱説明書番号	改　定　内　容
2013 年 5 月	IB(名)-0600493-A	初版印刷
2013 年 12 月	IB(名)-0600493-B	追加　・FR-A840-110K(03250) ～ 280K(06830)

●アフターサービスネットワーク

三菱電機システムサービス株式会社の17拠点が24時間365日受付体制でお応えします。

●24時間受付サービス拠点



●サービス網一覧表（三菱電機システムサービス株式会社）

サービス拠点名	番号	住所		電話番号	時間外修理受付窓口【機器全般】＊2	ファックス専用
SC北日本支社	2	〒983-0005	宮城県仙台市宮城野区福室字明神西31	(022)353-7814		(022)353-7834
北海道支店	1	〒004-0041	北海道札幌市厚別区大谷地東2-1-18	(011)890-7515		(011)890-7516
SC東京機電支社	3	〒108-0022	東京都港区海岸3-19-22(三菱倉庫芝浦ビル)	(03)3454-5521		(03)5440-7783
神奈川機器サービスステーション	4	〒224-0053	神奈川県横浜市都筑区池辺町3963-1	(045)938-5420		(045)935-0066
関越機器サービスステーション	5	〒338-0822	埼玉県さいたま市桜区中島2-21-10	(048)859-7521		(048)858-5601
新潟機器サービスステーション	6	〒950-8504	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10日本生命ビル6F	(025)241-7261		(025)241-7262
SC中部支社	7	〒461-8675	愛知県名古屋市東区矢田南5-1-14	(052)722-7601		(052)719-1270
静岡機器サービスステーション	8	〒422-8058	静岡県静岡市駿河区中原877-2	(054)287-8866		(054)287-8484
北陸支店	9	〒920-0811	石川県金沢市小坂町北255	(076)252-9519	(052)719-4337	(076)252-5458
SC関西機電支社	10	〒531-0076	大阪府大阪市北区大淀中1-4-13(三菱電機システムサービス関西支社ビル)	(06)6458-9728		(06)6458-6911
京滋機器サービスステーション	11	〒612-8444	京都府京都市伏見区竹田田中宮町8番地	(075)611-6211		(075)611-6330
姫路機器サービスステーション	12	〒670-0836	兵庫県姫路市神屋町6-76	(079)281-1141		(079)224-3419
SC中四国支社	13	〒732-0802	広島県広島市南区大州4-3-26	(082)285-2111		(082)285-7773
岡山機器サービスステーション	14	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中606-8	(086)242-1900		(086)242-5300
四国支店	15	〒760-0072	香川県高松市花園町1-9-38	(087)831-3186		(087)833-1240
SC九州支社	16	〒812-0007	福岡県福岡市博多区東比恵3-12-16	(092)483-8208		(092)483-8228
長崎機器サービスステーション	17	〒852-8004	長崎県長崎市丸尾町4番4号	(095)818-0700		(095)861-7566
三菱電機機器製品アフターサービス技術相談ダイヤル【機器全般】＊1		—		(052)719-4333	—	—

＊1　平日: 9:00～19:00、休日（土日祝祭日）: 9:00～17:30
＊2　平日: 19:00～翌 9:00、休日（土日祝祭日）: 24時間

●グローバルFAセンター

●上海FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMAITON (CHINA) LTD.
10F, Mitsubishi Electric Automation Center, No.1386 Hongqiao Road, Changning District, Shanghai, China
TEL. 86-21-2322-3030 FAX. 86-21-2322-3000 (9611#)

●北京FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing Office
Unit 908, Office Tower 1, Henderson Centre, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China
TEL. 86-10-6518-8830 FAX. 86-10-6518-3907(Before Service)
FAX. 86-10-6518-2938(After Service)

●天津FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin Office
Room 2003 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China
TEL. 86-22-2813-1015 FAX. 86-22-2813-1017

●広州FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou Office
Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China
TEL. 86-20-8923-6730 FAX. 86-20-8923-6715

●韓国FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
B1F, 2F, 1480-6, Gayang-Dong, Gangseo-Gu, Seoul, 157-200, Korea
TEL. 82-2-3660-9630 FAX. 82-2-3663-0475

●台湾FAセンター
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.
TEL. 886-2-2299-9917 FAX. 886-2-2299-9963
MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.
No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City 40768 Taiwan, R.O.C.
TEL. 886-4-2359-0688 FAX. 886-4-2359-0689

●タイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpang, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand
TEL. 66-2682-6522～31 FAX. 66-2682-6020

●アセアンFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
TEL. 65-6470-2480 FAX. 65-6476-7439

●インドネシアFAセンター
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA
Gedung Jaya 11th Floor, JL MH. Thamrin No.12, Jakarta, Pusat 10340, Indonesia
TEL. 62-21-3192-6461 FAX. 62-21-3192-3942

●ハノイFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch
Unit 9-05, 9th Floor, Hanoi Central Office Building, 44B Ly Thuong Kiet Street, Hoan Kiem District, Hanoi City, Vietnam
TEL. 84-4-3937-8075 FAX. 84-4-3937-8076

●ホーチミンFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
Unit 01 - 04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
TEL. 84-8-3910-5945 FAX. 84-8-3910-5947

●インド・プネFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch
Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C., Bhosari, Pune, 411026, Maharastra State, India
TEL. 91-20-2710-2000 FAX. 91-20-2710-2100

●インド・グルガオンFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office
2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase - III, Gurgaon - 122002 Haryana, India
TEL. 91-124-463-0300 FAX. 91-124-463-0399

●インド・バンガロールFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch
Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No.2, Madras Bank Road, Bangalore 560001, India
TEL. 91-80-4020-1600 FAX. 91-80-4020-1699

●北米FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.
TEL. 1-847-478-2334 FAX. 1-847-478-2253

●メキシコFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch
Mariano Escobedo #69, Col.Zona Industrial, Tlalnepantla Edo, C.P.54030, Mexico
TEL. 52-55-3067-7511

●ブラジルFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
Rua Jussara, 1750- Bloco B Anexo, Jardim Santa Cecilia, CEP 06465-070, Barueri - SP, Brasil
TEL. 55-11-4689-3000 FAX. 55-11-4689-3016

●ブラジル・ボイトゥバFAセンター
MELCO CNC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS S.A.
Acesso Jose Sartorelli, KM 2.1 CEP 18550-000 Boituva-SP, Brasil
TEL. 55-15-3363-9900 FAX. 55-15-3363-9911

●欧州FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch
32-083 Balice ul. Krakowska 50, Poland
TEL. 48-12-630-47-00 FAX. 48-12-630-47-01

●ドイツFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch
Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany
TEL. 49-2102-486-0 FAX. 49-2102-486-1120

●英国FAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch
Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, UK.
TEL. 44-1707-28-8780 FAX. 44-1707-27-8695

●チェコFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch
Avenir Business Park, Radicka 751/113e, 158 00 Praha5, Czech Republic
TEL. 420-251-551-470 FAX. 420-251-551-471

●ロシアFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Russian Branch St.Petersburg office
Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720; 195027, St. Petersburg, Russia
TEL. 7-812-633-3497 FAX. 7-812-633-3499

●トルコFAセンター
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY AS Umraniye Branch
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5 TR-34775 Umraniye, Istanbul, Turkey
TEL. 90-216-526-3990 FAX. 90-216-526-3995

三菱電機株式会社 〒100－8310　東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル7階)	(03)3218-6721
北海道支社	〒060-8693	北海道札幌市中央区北2条西4丁目1(北海道ビル)	(011)212-3793
東北支社	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル)	(022)216-4546
関越支社	〒330-6034	埼玉県さいたま市中央区新都心11番地2(明治安田生命さいたま新都心ビル　ランド・アクシス・タワー 34階)	(048)600-5845
新潟支店	〒950-8504	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	神奈川県横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー 18階)	(045)224-2623
北陸支社	〒920-0031	石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒451-8522	愛知県名古屋市西区牛島6番1号（名古屋ルーセントタワー）	(052)565-3323
豊田支店	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪府大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル)	(06)6347-2831
中国支社	〒730-8657	広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5345
四国支社	〒760-8654	香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2236

三菱 FA　検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

●電話技術相談窓口　受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種			電話番号
インバータ		FREQROL シリーズ	052-722-2182
三相モータ		三相モータ 225 フレーム以下	0536-25-0900※3※5
センサレスサーボ		FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
シーケンサ	MELSEC-Q/L/QnA/A シーケンサー般（下記以外）		052-711-5111
	MELSEC-FX/F シーケンサ全般		052-725-2271※2
	ネットワークユニット / シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578
	アナログユニット / 温調ユニット / 温度入力ユニット / 高速カウンタユニット		052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GX シリーズ	052-711-0037
		SW □ IVD-GPPA/GPPQ など	
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator)	052-712-2370
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MX シリーズ	
		SW □ D5F-CSKP/OLEX/XMOP など	
	MELSEC パソコンボード	Q80BD シリーズなど	
	C 言語コントローラ /MES インタフェースユニット / 高速データロガーユニット		
	iQ Sensor Solution		
	MELSEC 計装 /Q 二重化	プロセス CPU	052-712-2830※2
		二重化 CPU	
		MELSOFT PX シリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ（MELSEC-QS シリーズ）	052-712-3079※2
		安全コントローラ（MELSEC-WS シリーズ）	
	電力計測ユニット / 絶縁監視ユニット	QE8 □シリーズ	052-719-4557※2※3
表示器		GOT-F900/DU シリーズなど	052-725-2271※2
		GOT2000/1000/A900 シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GT シリーズ	
サーボ / 位置決めユニット / モーションコントローラ		MELSERVO シリーズ	052-712-6607
		位置決めユニット / シンプルモーションユニット	
		モーション CPU（Q/A シリーズ）	
		C 言語コントローラインタフェースユニット (Q173SCCF)/ ポジションボード	
		MELSOFT MT シリーズ /MR シリーズ	
ロボット		MELFA シリーズ	052-721-0100
低圧開閉器		MS-T シリーズ /MS-N シリーズ	052-719-4170
		US-N シリーズ	
低圧遮断器		ノーヒューズ遮断器 / 漏電遮断器 /MDU ブレーカ / 気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559
電力管理用計器		電力量計 / 計器用変成器 / 指示電気計器 / 管理用計器 / タイムスイッチ	052-719-4556
省エネ支援機器		EcoServer/E-Energy/ 検針システム / エネルギー計測ユニット /　B/NET など	052-719-4557※2※3
小容量 UPS（5kVA 以下）		FW-S シリーズ /FW-V シリーズ /FW-A シリーズ /FW-F シリーズ	084-926-8300※3※4

※1: 春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2: 金曜は 17:00 まで ※3: 土曜・日曜・祝日を除く ※4: 月曜～金曜の 9:00 ～ 16:30
※5: 月曜～木曜の 9:00 ～ 17:00 と金曜の 9:00 ～ 16:30

●FAX技術相談窓口　受付時間※6 9:00～16:00（受信は常時※7）

対象機種	FAX番号
上記電話技術相談対象機種（下記以外）	052-719-6762
電力計測ユニット / 絶縁監視ユニット（QE8 □シリーズ）	084-926-8340
三相モータ 225 フレーム以下	0536-25-1258※8
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器 / 省エネ支援機器 / 小容量 UPS（5kVA 以下）	084-926-8340

三菱電機 FA サイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
※6: 土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く　※7: 春季・夏季・年末年始の休日を除く
※8: 月曜～木曜の 9:00 ～ 17:00 と金曜の 9：00 ～ 16:30　(受信は常時 (春季・夏季・年末年始の休日を除く))

INVERTER
A800
FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)

INSTRUCTION MANUAL (STARTUP) (ENGLISH)

—CONTENTS—

1 INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS 3
2 OUTLINE DIMENSIONS 4
3 WIRING 5
4 FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER 13
5 PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER 14
6 DRIVE THE MOTOR 15
7 TROUBLESHOOTING 23
8 SPECIFICATIONS 25

This Instruction Manual (Startup) provides handling information and precautions for use of the equipment.
Please forward this Instruction Manual (Startup) to the end user.

Safety Instructions

Do not attempt to install, operate, maintain or inspect the product until you have read through this Instruction Manual (Startup) and appended documents carefully and can use the equipment correctly. Do not use this product until you have a full knowledge of the equipment, safety information and instructions.
Installation, operation, maintenance and inspection must be performed by qualified personnel. Here, qualified personnel means personnel who meets all the conditions below.

- **A person who took a proper engineering training.**
  Such training may be available at your local Mitsubishi Electric office. Contact your local sales office for schedules and locations.
- **A person who can access operating manuals for the protective devices (e.g. light curtain) connected to the safety control system. A person who has read and familiarized himself/herself with the manuals.**

In this Instruction Manual (Startup), the safety instruction levels are classified into "WARNING" and "CAUTION"

⚠Warning	**Incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in death or severe injury.**
⚠Caution	**Incorrect handling may cause hazardous conditions, resulting in medium or slight injury, or may cause only material damage.**

The ⚠Caution level may even lead to a serious consequence according to conditions. Both instruction levels must be followed because these are important to personal safety.

◆ **Electric Shock Prevention**

⚠Warning

- While the inverter power is ON, do not open the front cover or the wiring cover. Do not run the inverter with the front cover or the wiring cover removed. Otherwise you may access the exposed high voltage terminals or the charging part of the circuitry and get an electric shock.
- Even if power is OFF, do not remove the front cover except for wiring or periodic inspection. You may accidentally touch the charged inverter circuits and get an electric shock.
- Before wiring or inspection, LED indication of the operation panel must be switched OFF. Any person who is involved in wiring or inspection shall wait for at least 10 minutes after the power supply has been switched OFF and check that there are no residual voltage using a tester or the like. The capacitor is charged with high voltage for some time after power OFF, and it is dangerous.
- This inverter must be earthed (grounded). Earthing (grounding) must conform to the requirements of national and local safety regulations and electrical code (NEC section 250, IEC 536 class 1 and other applicable standards). A neutral-point earthed (grounded) power supply for 400 V class inverter in compliance with EN standard must be used.
- Any person who is involved in wiring or inspection of this equipment shall be fully competent to do the work.
- The inverter must be installed before wiring. Otherwise you may get an electric shock or be injured.
- Setting dial and key operations must be performed with dry hands to prevent an electric shock. Otherwise you may get an electric shock.
- Do not subject the cables to scratches, excessive stress,heavy loads or pinching. Otherwise you may get an electric shock.
- Do not change the cooling fan while power is ON. It is dangerous to change the cooling fan while power is ON.
- Do not touch the printed circuit board or handle the cables with wet hands. Otherwise you may get an electric shock.
- When measuring the main circuit capacitor capacity, the DC voltage is applied to the motor for 1s at powering OFF. Never touch the motor terminal, etc. right after powering OFF to prevent an electric shock.
- An PM motor is a synchronous motor with high-performance magnets embedded in the rotor. Motor terminals holds high-voltage while the motor is running even after the inverter power is turned OFF. Before wiring or inspection, the motor must be confirmed to be stopped. In an application, such as fan and blower, where the motor is driven by the load, a low-voltage manual motor starter must be connected at the inverter's output side, and wiring and inspection must be performed while the motor starter is open. Otherwise you may get an electric shock.

◆ **Fire Prevention**

⚠Caution

- Inverter must be installed on a nonflammable wall without holes (so that nobody touches the inverter heatsink on the rear side, etc.). Mounting it to or near flammable material may cause a fire.
- If the inverter has become faulty, the inverter power must be switched OFF. A continuous flow of large current may cause a fire.
- When using a brake resistor, a sequence that will turn OFF power when a fault signal is output must be configured. Otherwise the brake resistor may excessively overheat due to damage of the brake transistor and such, causing a fire.
- Do not connect a resistor directly to the DC terminals P/+ and N/-. Doing so could cause a fire.
- Be sure to perform daily and periodic inspections as specified in the Instruction Manual. If a product is used without any inspection, a burst, breakage, or a fire may occur.

◆ **Injury Prevention**

⚠Caution

- The voltage applied to each terminal must be the ones specified in the Instruction Manual. Otherwise burst, damage, etc. may occur.
- The cables must be connected to the correct terminals. Otherwise burst, damage, etc. may occur.
- The polarity (+ and -) must be correct. Otherwise burst, damage, etc. may occur.
- While power is ON or for some time after power-OFF, do not touch the inverter as it will be extremely hot. Touching these devices may cause a burn.

◆ **Additional Instructions**

The following instructions must be also followed. If the product is handled incorrectly, it may cause unexpected fault, an injury, or an electric shock.

⚠Caution

Transportation and Mounting

- Any person who is opening a package using a sharp object, such as a knife and cutter, must wear gloves to prevent injuries caused by the edge of the sharp object.
- The product must be transported in correct method that corresponds to the weight. Failure to do so may lead to injuries.
- Do not stand or rest heavy objects on the product.
- Do not stack the boxes containing inverters higher than the number recommended.
- When carrying the inverter, do not hold it by the front cover; it may fall off or fail.
- During installation, caution must be taken not to drop the inverter as doing so may cause injuries.
- The product must be installed on the surface that withstands the weight of the inverter.
- Do not install the product on a hot surface.
- The mounting orientation of the inverter must be correct.
- The inverter must be installed on a strong surface securely with screws so that it will not drop.
- Do not install or operate the inverter if it is damaged or has parts missing.
- Foreign conductive objects must be prevented from entering the inverter. That includes screws and metal fragments or other flammable substance such as oil.
- As the inverter is a precision instrument, do not drop or subject it to impact.
- The surrounding air temperature for LD,ND (initial setting), and HD models must be between -10 and +50°C (non-freezing). The surrounding air temperature for SLD must be between -10 and +40°C (non-freezing). Otherwise the inverter may be damaged.
- The ambient humidity must be 95%RH or less (non-condensing). Otherwise the inverter may be damaged. (Refer to page 3 for details.)
- The storage temperature (applicable for a short time, e.g. during transit) must be between -20 and +65°C. Otherwise the inverter may be damaged.
- The inverter must be used indoors (without corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt etc.) Otherwise the inverter may be damaged.
- The inverter must be used at an altitude within 2500 m or less above sea level, within 5.9 m/s^2 vibration at 10 to 55 Hz (directions of X, Y, Z axes). Otherwise the inverter may be damaged. (Refer to page 3 for details.)
- If halogen-based materials (fluorine, chlorine, bromine, iodine, etc.) infiltrate into a Mitsubishi product, the product will be damaged. Halogen-based materials are often included in fumigant, which is used to sterilize or disinfest wooden packages. When packaging, prevent residual fumigant components from being infiltrated into Mitsubishi products, or use an alternative sterilization or disinfection method (heat disinfection, etc.) for packaging. Sterilization of disinfection of wooden package should also be performed before packaging the product.
- To prevent a failure, do not use the inverter with a part or material containing halogen flame retardant including bromine.

Wiring

- Do not install a power factor correction capacitor or surge suppressor/capacitor type filter on the inverter output side. These devices on the inverter output side may be overheated or burn out.
- The output side terminals (terminals U, V, and W) must be connected correctly. Otherwise the motor will rotate inversely.
- PM motor terminals (U, V, W) hold high-voltage while the PM motor is running even after the power is turned OFF. Before wiring, the PM motor must be confirmed to be stopped. Otherwise you may get an electric shock.
- Never connect an PM motor to the commercial power supply. Applying the commercial power supply to input terminals (U,V, W) of an PM motor will burn the PM motor. The PM motor must be connected with the output terminals (U, V, W) of the inverter.

⚠

Test run

- Before starting operation, each parameter must be confirmed and adjusted. A failure to do so may cause some machines to make unexpected motions.

⚠Warning

Usage

- Everyone must stay away from the equipment when the retry function is set as it will restart suddenly after a trip.
- Since pressing STOP RESET key may not stop output depending on the function setting status, separate circuit and switch that make an emergency stop (power OFF, mechanical brake operation for emergency stop, etc.) must be provided.
- OFF status of the start signal must be confirmed before resetting the inverter fault. Resetting inverter fault with the start signal ON restarts the motor suddenly.
- Do not use a PM motor for an application where the PM motor is driven by its load and runs at a speed higher than the maximum motor speed.
- Use this inverter only with three-phase induction motors or with a PM motor. Connection of any other electrical equipment to the inverter output may damage the equipment.
- Performing pre-excitation (LX signal and X13 signal) under torque control (Real sensorless vector control) may start the motor running at a low speed even when the start command (STF or STR) is not input. The motor may run also at a low speed when the speed limit value = 0 with a start command input. It must be confirmed that the motor running will not cause any safety problem before performing pre-excitation.
- Do not modify the equipment.
- Do not perform parts removal which is not instructed in this manual. Doing so may lead to fault or damage of the product.

⚠Caution

Usage

- The electronic thermal relay function does not guarantee protection of the motor from overheating. It is recommended to install both an external thermal and PTC thermistor for overheat protection.
- Do not use a magnetic contactor on the inverter input for frequent starting/stopping of the inverter. Otherwise the life of the inverter decreases.
- The effect of electromagnetic interference must be reduced by using a noise filter or by other means. Otherwise nearby electronic equipment may be affected.
- Appropriate measures must be taken to suppress harmonics. Otherwise power supply harmonics from the inverter may heat/damage the power factor correction capacitor and generator.
- When driving a 400 V class motor by the inverter, the motor must be an insulation-enhanced motor or measures must be taken to suppress surge voltage. Surge voltage attributable to the wiring constants may occur at the motor terminals, deteriorating the insulation of the motor.
- When parameter clear or all parameter clear is performed, the required parameters must be set again before starting operations. because all parameters return to their initial values.
- The inverter can be easily set for high-speed operation. Before changing its setting, the performances of the motor and machine must be fully examined.
- Stop status cannot be held by the inverter's brake function. In addition to the inverter’s brake function, a holding device must be installed to ensure safety.
- Before running an inverter which had been stored for a long period, inspection and test operation must be performed.
- Static electricity in your body must be discharged before you touch the product.
- Only one PM motor can be connected to an inverter.
- An PM motor must be used under PM sensorless vector control. Do not use a synchronous motor, induction motor, or synchronous induction motor.
- Do not connect a PM motor in the induction motor control settings (initial settings). Do not use an induction motor in the PM sensorless vector control settings. It will cause a failure.
- In the system with a PM motor, the inverter power must be turned ON before closing the contacts of the contactor at the output side.

Emergency stop

- A safety backup such as an emergency brake must be provided to prevent hazardous conditions to the machine and equipment in case of inverter failure.
- When the breaker on the inverter input side trips, the wiring must be checked for fault (short circuit), and internal parts of the inverter for a damage, etc. The cause of the trip must be identified and removed before turning ON the power of the breaker.
- When a protective function activates, take an appropriate corrective action, then reset the inverter, and resume the operation.

Maintenance, inspection and parts replacement

- Do not carry out a megger (insulation resistance) test on the control circuit of the inverter. It will cause a failure.

Disposal

- The inverter must be treated as industrial waste.

General instruction

- Many of the diagrams and drawings in the Instruction Manual show the product without a cover or partially open for explanation. Never operate the product in this manner. The cover must be always reinstalled and the instruction in the Instruction Manual must be followed when operating the product. For more details on the PM motor, refer to the Instruction Manual of the PM motor.

1 INVERTER INSTALLATION AND PRECAUTIONS

◆ Inverter model

FR-A820-00046-1

Symbol	Voltage class
2	200V class
4	400V class

Symbol	Description
00023 to 06830	SLD rated inverter current (A)
0.4 to 280K	ND rated inverter capacity(kW)

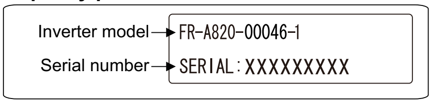
Symbol	Type*1
-1	FM
-2	CA

Symbol	Circuit board coating (3C2)	Plated conductor
Without	Without	Without
-60	With	Without
-06	With	With

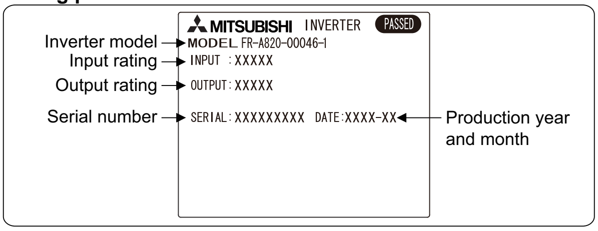
*1 Specification differs by the type as follows.

Type	Motor output	Initial setting			
		Built-in EMC filter	Control logic	Rated frequency	Pr.19 Base frequency voltage
FM (terminal FM equipped model)	Terminal FM: pulse train output Terminal AM: analog voltage output (0 to ±10VDC)	OFF	Sink logic	60Hz	9999 (same as the power supply voltage)
CA (terminal CA equipped model)	Terminal CA: analog current output (0 to 20mADC) Terminal AM: analog voltage output (0 to ±10VDC)	ON	Source logic	50Hz	8888 (95% of the power supply voltage)

Capacity plate



Rating plate

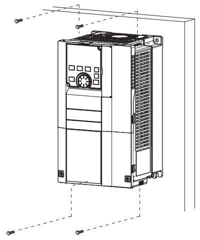


NOTE

• Hereinafter, the inverter model name consists of the rated current and the applicable motor capacity. (Example) FR-A820-00046(0.4K)

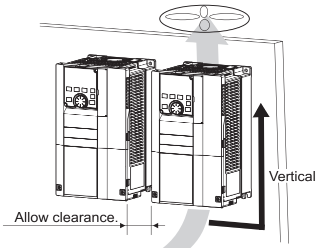
◆ Inverter placement

Installation on the enclosure

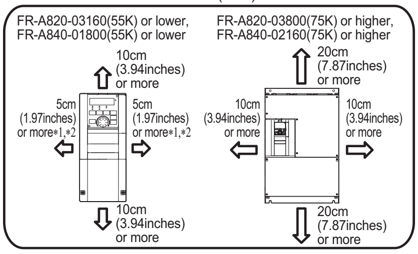


Fix six positions for the FR-A840-04320(160K).

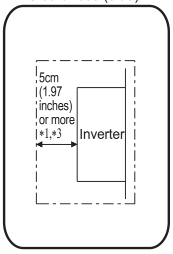
- Install the inverter on a strong surface securely with screws.
- Leave enough clearances and take cooling measures.
- Avoid places where the inverter is subjected to direct sunlight, high temperature and high humidity.
- Install the inverter on a nonflammable wall surface.
- When encasing multiple inverters, install them in parallel as a cooling measure.



Clearances (front)



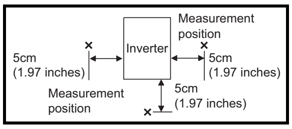
Clearances (side)



*1 For the FR-A820-00250(3.7K) or lower and FR-A840-00126(3.7K) or lower, allow 1 cm (0.39 inches) or more clearance.
*2 When using the FR-A820-01250(22K) or lower and FR-A840-00620(22K) or lower at the surrounding air temperature of 40°C (104°F) or less (30°C (86°F) or less for the SLD rated inverter), side-by-side installation (0 cm clearance) is available.
*3 For replacing the cooling fan of the FR-A840-04320(160K) or higher, 30cm of space is necessary in front of the inverter. Refer to the Instruction Manual (Detailed) for fan replacement.

◆ Installation environment

Before installation, confirm that the following environment conditions are met.

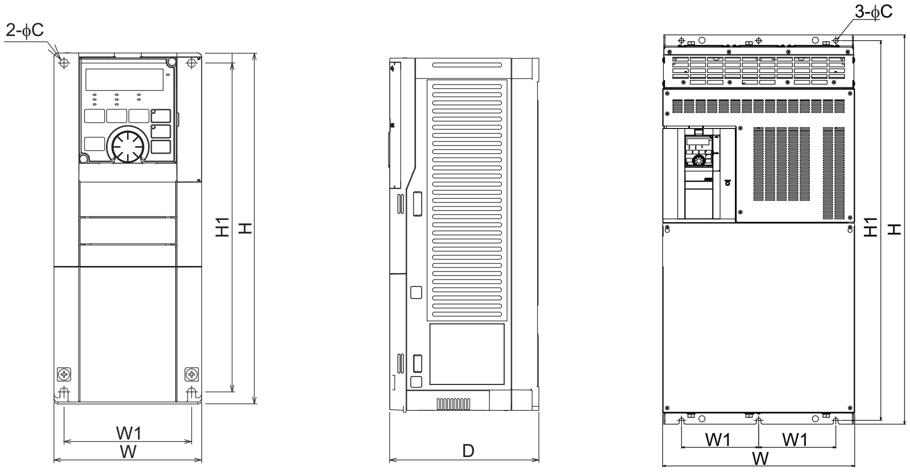
Item		Description	
Surrounding air temperature*3	LD, ND (initial setting), HD	-10 to +50°C (non-freezing)	**Enclosure** 
	SLD	-10 to +40°C (non-freezing)	
Ambient humidity		With circuit board coating: 95% RH or less (non-condensing), Without circuit board coating: 90% RH or less (non-condensing)	
Storage temperature		-20 to +65°C*1	
Atmosphere		Indoors (free from corrosive gas, flammable gas, oil mist, dust and dirt)	
Altitude		Maximum 2,500 m above sea level.*2	
Vibration		5.9m/s^2 or less at 10 to 55Hz (directions of X, Y, Z axes)	

*1 Temperature applicable for a short time, e.g. in transit.
*2 For the installation at an altitude above 1,000 m (3280.80 feet) up to 2,500 m (8202 feet), derate the rated current 3% per 500 m (1640.40 feet).
*3 Surrounding Air Temperature is a temperature measured at a measurement position in an enclosure.
Ambient Temperature is a temperature outside an enclosure.

2 OUTLINE DIMENSIONS

FR-A820-00046(0.4K) to 04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K) to 03610(132K)

FR-A840-04320(160K) to 06830(280K)



(Unit: mm)

◆ 200 V class

<table>
<tr><th>Inverter model</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>C</th></tr>
<tr><td>FR-A820-00046(0.4K)</td><td rowspan="2">110</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="7">260</td><td rowspan="7">245</td><td>110</td><td rowspan="8">6</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00077(0.75K)</td><td>125</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00105(1.5K)</td><td rowspan="3">150</td><td rowspan="3">125</td><td rowspan="3">140</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00167(2.2K)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00250(3.7K)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00340(5.5K)</td><td rowspan="3">220</td><td rowspan="3">195</td><td rowspan="2">170</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00490(7.5K)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00630(11K)</td><td>300</td><td>285</td><td rowspan="4">190</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00770(15K)</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="3">230</td><td rowspan="3">400</td><td rowspan="3">380</td><td rowspan="4">10</td></tr>
<tr><td>FR-A820-00930(18.5K)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-01250(22K)</td></tr>
<tr><td>FR-A820-01540(30K)</td><td>325</td><td>270</td><td rowspan="2">550</td><td>530</td><td>195</td></tr>
<tr><td>FR-A820-01870(37K)</td><td rowspan="2">435</td><td rowspan="2">380</td><td rowspan="2">525</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="5">12</td></tr>
<tr><td>FR-A820-02330(45K)</td><td></td></tr>
<tr><td>FR-A820-03160(55K)</td><td rowspan="3">465</td><td>410</td><td>700</td><td>675</td></tr>
<tr><td>FR-A820-03800(75K)</td><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">740</td><td rowspan="2">715</td><td rowspan="2">360</td></tr>
<tr><td>FR-A820-04750(90K)</td></tr>
</table>

◆ 400 V class

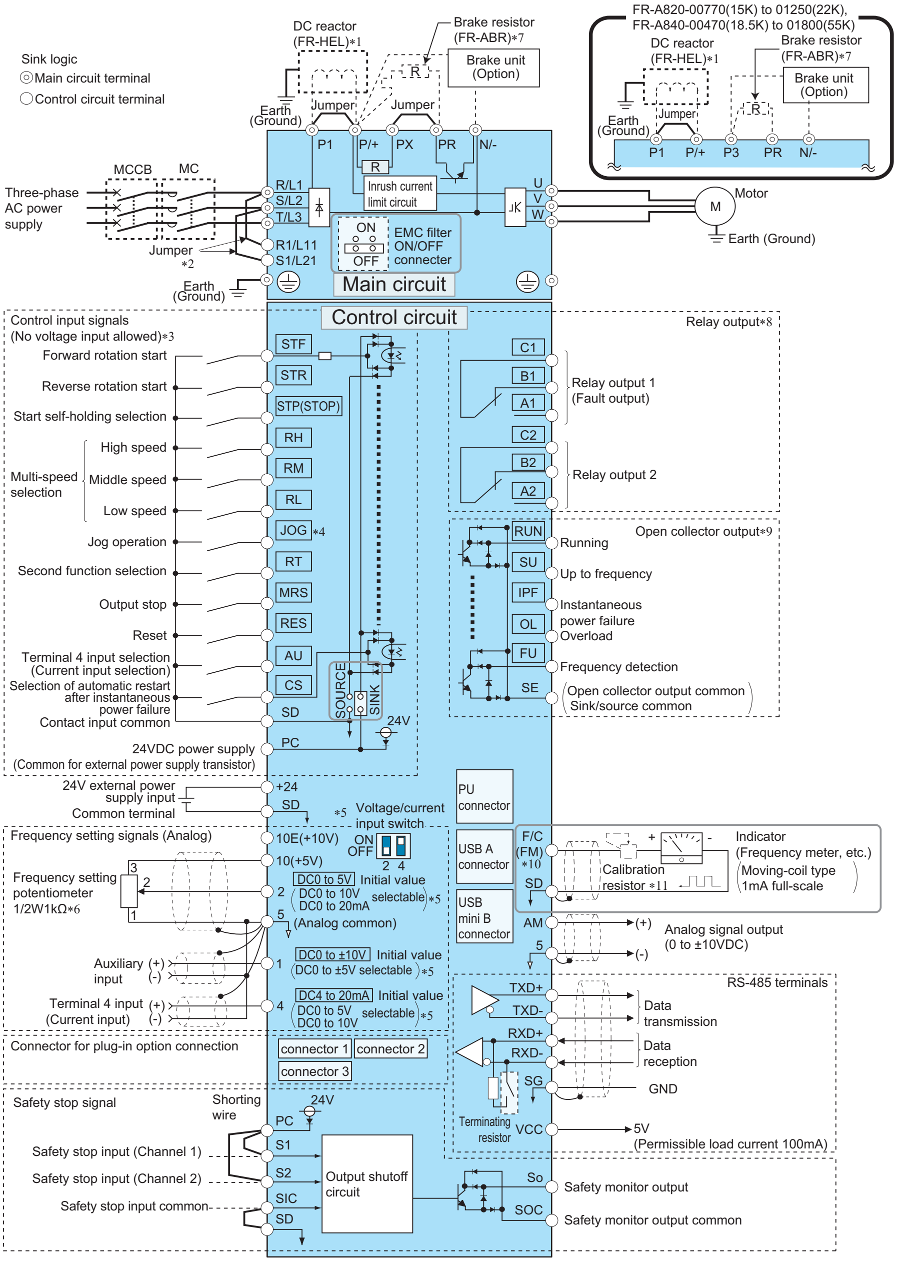
<table>
<tr><th>Inverter model</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>C</th></tr>
<tr><td>FR-A840-00023(0.4K)</td><td rowspan="5">150</td><td rowspan="5">125</td><td rowspan="7">260</td><td rowspan="7">245</td><td rowspan="5">140</td><td rowspan="9">6</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00038(0.75K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00052(1.5K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00083(2.2K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00126(3.7K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00170(5.5K)</td><td rowspan="4">220</td><td rowspan="4">195</td><td rowspan="2">170</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00250(7.5K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00310(11K)</td><td rowspan="2">300</td><td rowspan="2">285</td><td rowspan="4">190</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00380(15K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00470(18.5K)</td><td rowspan="2">250</td><td rowspan="2">230</td><td rowspan="2">400</td><td rowspan="2">380</td><td rowspan="3">10</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00620(22K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-00770(30K)</td><td>325</td><td>270</td><td>550</td><td>530</td><td>195</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Inverter model</th><th>W</th><th>W1</th><th>H</th><th>H1</th><th>D</th><th>C</th></tr>
<tr><td>FR-A840-00930(37K)</td><td rowspan="3">435</td><td rowspan="3">380</td><td rowspan="3">550</td><td rowspan="3">525</td><td rowspan="3">250</td><td rowspan="12">12</td></tr>
<tr><td>FR-A840-01160(45K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-01800(55K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-02160(75K)</td><td rowspan="4">465</td><td rowspan="4">400</td><td rowspan="2">620</td><td rowspan="2">595</td><td rowspan="2">300</td></tr>
<tr><td>FR-A840-02600(90K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-03250(110K)</td><td rowspan="2">740</td><td rowspan="2">715</td><td rowspan="2">360</td></tr>
<tr><td>FR-A840-03610(132K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-04320(160K)</td><td rowspan="2">498</td><td rowspan="2">200</td><td rowspan="5">1010</td><td rowspan="2">985</td><td rowspan="5">380</td></tr>
<tr><td>FR-A840-04810(185K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-05470(220K)</td><td rowspan="3">680</td><td rowspan="3">300</td><td rowspan="3">984</td></tr>
<tr><td>FR-A840-06100(250K)</td></tr>
<tr><td>FR-A840-06830(280K)</td></tr>
</table>

3 WIRING

3.1 Terminal connection diagrams

◆ FM type



*1 For the FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, always connect an optional DC reactor (FR-HEL). (When selecting a DC reactor, refer to page 25, and select one suitable for the applicable motor capacity.) If a jumper is installed across the terminals P1 and P/+, remove the jumper before installing the DC reactor.

*2 When using separate power supply for the control circuit, remove the jumper between R1/L11 and S1/L21.

*3 The function of these terminals can be changed with the input terminal assignment **(Pr.178 to Pr.189)**. (Refer to page 17.)

*4 Terminal JOG is also used as the pulse train input terminal. Use **Pr.291** to choose JOG or pulse.

*5 Terminal input specifications can be changed by analog input specification switchover **(Pr.73, Pr.267)**. To input a voltage (0 to 5 V/ 0 to 10 V), set the voltage/current input switch OFF. To input a current (4 to 20 mA), set the voltage/current input switch ON. Terminals 10 and 2 are also used as a PTC input terminal. **(Pr.561)** (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)

*6 It is recommended to use 2W1kΩ when the frequency setting signal is changed frequently.

*7 If connecting a brake resistor, remove the jumper between PR and PX (FR-A820-00046(0.4K) to 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) to 00250(7.5K)). The terminal PR is equipped in FR-A820-00046(0.4K) to 01250(22K), FR-A840-00023(0.4K) to 01800(55K). Install a thermal relay to prevent overheating and damage of discharging resistors. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)

*8 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment **(Pr.195, Pr.196)**. (Refer to page 17.)

*9 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment **(Pr.190 to Pr.194)**. (Refer to page 17.)

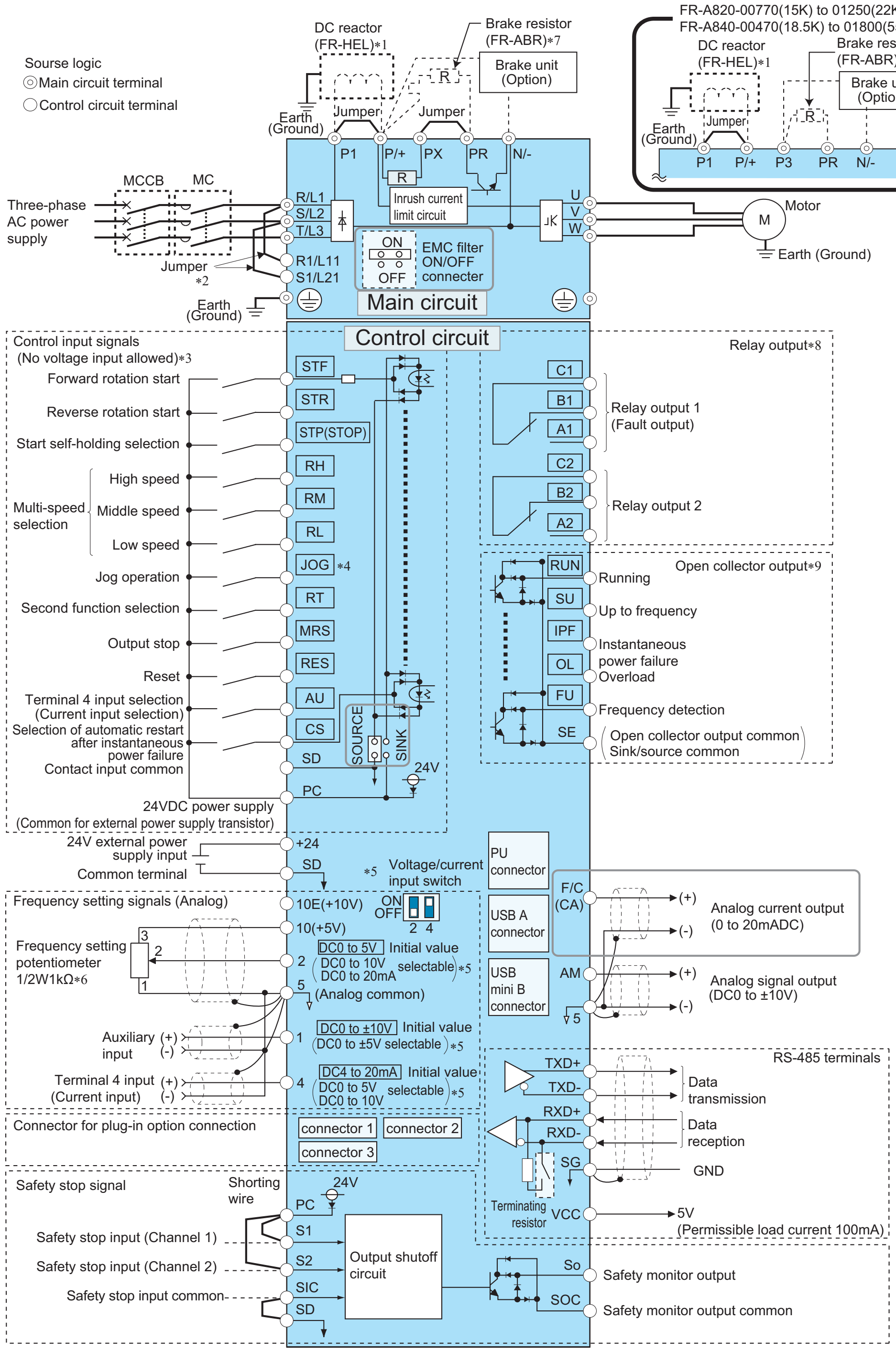
*10 The terminal F/C(FM) can be used to output pulse trains as open collector output by setting **Pr.291**.

*11 Not required when calibrating the scale with the operation panel.

NOTE

- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, separate the main circuit cables at the input side from the main circuit cables at the output side.
- After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter. Wire offcuts can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean. When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- Set the voltage/current input switch correctly. Incorrect setting may cause a fault, failure or malfunction.

◆ CA type



*1 For the FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, always connect an optional DC reactor (FR-HEL). (When selecting a DC reactor, refer to page 25, and select one suitable for the applicable motor capacity.) If a jumper is installed across the terminals P1 and P/+, remove the jumper before installing the DC reactor.

*2 When using separate power supply for the control circuit, remove the jumper between R1/L11 and S1/L21.

*3 The function of these terminals can be changed with the input terminal assignment **(Pr.178 to Pr.189)**. (Refer to page 17.)

*4 Terminal JOG is also used as the pulse train input terminal. Use **Pr.291** to choose JOG or pulse.

*5 Terminal input specifications can be changed by analog input specification switchover **(Pr.73, Pr.267)**. To input a voltage (0 to 5 V/ 0 to 10 V), set the voltage/current input switch OFF. To input a current (4 to 20 mA), set the voltage/current input switch ON. Terminals 10 and 2 are also used as a PTC input terminal. **(Pr.561)** (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)

*6 It is recommended to use 2W1kΩ when the frequency setting signal is changed frequently.

*7 If connecting a brake resistor, remove the jumper between PR and PX (FR-A820-00046(0.4K) to 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) to 00250(7.5K)). The terminal PR is equipped in FR-A820-00046(0.4K) to 02330(45K), FR-A840-00023(0.4K) to 01800(55K). Install a thermal relay to prevent overheating and damage of discharging resistors. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)

*8 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment **(Pr.195, Pr.196)**. (Refer to page 17.)

*9 The function of these terminals can be changed with the output terminal assignment **(Pr.190 to Pr.194).** (Refer to page 17.)

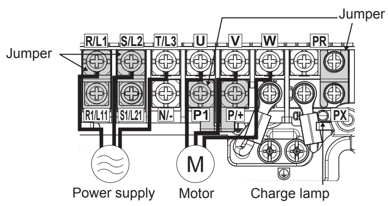
NOTE

- To prevent a malfunction due to noise, keep the signal cables 10 cm or more away from the power cables. Also, separate the main circuit cables at the input side from the main circuit cables at the output side.
- After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter. Wire offcuts can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean. When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- Set the voltage/current input switch correctly. Incorrect setting may cause a fault, failure or malfunction.

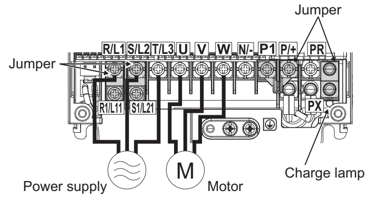
3.2 Main circuit terminals

◆ Terminal arrangement and wiring

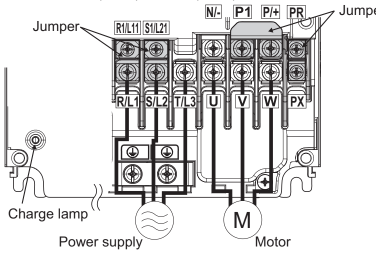
FR-A820-00046(0.4K), 00077(0.75K)



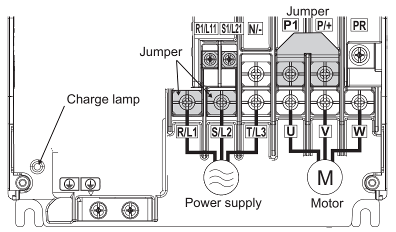
FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K)
FR-A840-00023(0.4K) to 00126(3.7K)



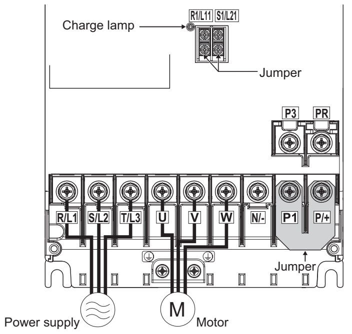
FR-A820-00340(5.5K), 00490(7.5K)
FR-A840-00170(5.5K), 00250(7.5K)



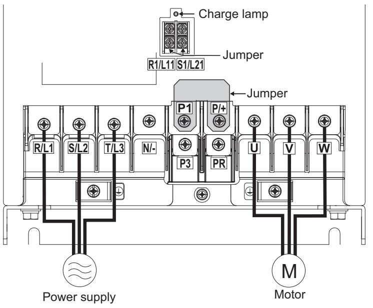
FR-A820-00630(11K)
FR-A840-00310(11K), 00380(15K)



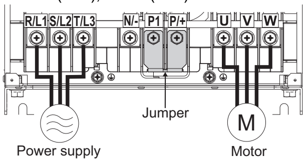
FR-A820-00770(15K) to 01250(22K)
FR-A840-00470(18.5K), 00620(22K)



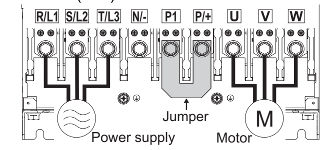
FR-A820-01540(30K) *2
FR-A840-00770(30K)



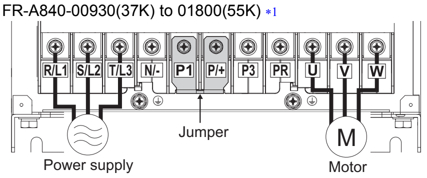
FR-A820-01870(37K), 02330(45K) *1



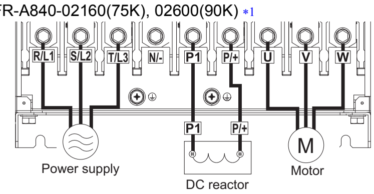
FR-A820-03160(55K) *1



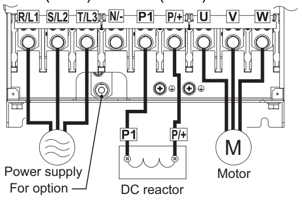
FR-A840-00930(37K) to 01800(55K) *1



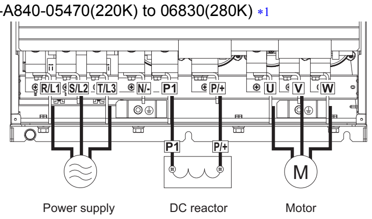
FR-A840-02160(75K), 02600(90K) *1



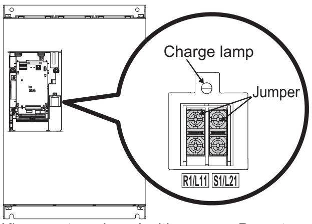
FR-A820-03800(75K), 04750(90K) *1
FR-A840-03250(110K) to 04810(185K) *1



FR-A840-05470(220K) to 06830(280K) *1



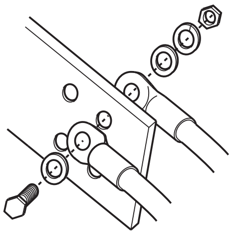
*1 The following diagram shows the positions of R1/L11, S1/L21, and the charge lamp.



*2 The terminals P3 and PR of the FR-A820-01540(30K) are not equipped with screws. Do not connect anything to these.

NOTE

- Make sure the power cables are connected to the R/L1, S/L2, T/L3. (Phase need not be matched.) Never connect the power cable to the U, V, W of the inverter. Doing so will damage the inverter.
- Connect the motor to U, V, and W. Turning ON the forward rotation switch (signal) at this time rotates the motor counterclockwise when viewed from the load shaft. (The phase sequence must be matched.)
- The charge lamp will turn ON when the power is supplied to the main circuit.
- When wiring the inverter main circuit conductor of the FR-A840-05470(220K) or higher, tighten a nut from the right side of the conductor. When wiring two wires, place wires on both sides of the conductor. (Refer to the drawing on the right.) For wiring, use bolts (nuts) provided with the inverter.



◆ Cable gauge of main circuit terminals and earth (ground) terminals

Use an appropriate cable gauge to suppress the voltage drop to 2% or less.

If the wiring distance is long between the inverter and motor, a voltage drop in the main circuit will cause the motor torque to decrease especially at a low speed.

The following table indicates a selection example for the wiring length of 20 m.

- 200 V class (220 V input power supply, 150% overload current rating for 1 minute)

Applicable inverter model	Terminal screw Size *4	Tightening torque N•m	Crimping terminal		Cable gauge								
					HIV cables, etc. (mm^2) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm^2) *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Earthing (grounding) cable	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Earthing (grounding) cable
FR-A820-00046(0.4K) to 00167(2.2K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-00250(3.7K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-00340(5.5K)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-00490(7.5K)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-00630(11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
FR-A820-00770(15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A820-00930(18.5K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	14	2	2	35	35	25
FR-A820-01250(22K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
FR-A820-01540(30K)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A820-01870(37K)	M10(M8)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A820-02330(45K)	M10(M8)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03160(55K)	M12(M8)	24.5	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03800(75K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	—	—	—
FR-A820-04750(90K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	—	—	—

- 400 V class (440 V input power supply, 150% overload current rating for 1 minute)

Applicable inverter model	Terminal screw Size *4	Tightening torque N•m	Crimping terminal		Cable gauge								
					HIV cables, etc. (mm^2) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm^2) *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Earthing (grounding) cable	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Earthing (grounding) cable
FR-A840-00023(0.4K) to 00126(3.7K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-00170(5.5K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-00250(7.5K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-00310(11K)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-00380(15K)	M5	2.5	8-5	8-5	8	8	8	5.5	8	8	10	10	10
FR-A840-00470(18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16
FR-A840-00620(22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
FR-A840-00770(30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-00930(37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-01160(45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
FR-A840-01800(55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02160(75K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02600(90K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25
FR-A840-03250(110K)	M10(M12)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A840-03610(132K)	M10(M12)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A840-04320(160K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	125	150	150	38	250	250	120	120	70
FR-A840-04810(185K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
FR-A840-05470(220K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06100(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06830(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120

*1 For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (HIV cable (600 V class 2 vinyl-insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring distance is 20 m or less.
For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 90°C or higher (LMFC (heat resistant flexible cross-linked polyethylene insulated cable), etc.). Assumes that the surrounding air temperature is 50°C or less and the wiring is in-enclosure.

*2 For all the 200 V class capacities and FR-A840-01160(45K) or lower, this cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 75°C (THHW cable). This is assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less.
For FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (THHN cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and in-enclosure wiring.

*3 For FR-A820-00770(15K) or lower and FR-A840-01160(45K) or lower, the cable gauge is with the continuous maximum permissible temperature of 70°C (PVC cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C or less and wiring distance of 20 m or less.
For FR-A820-00930(18.5K) or higher and FR-A840-01800(55K) or higher, this cable gauge is with continuous maximum permissible temperature of 90°C (XLPE cable). This assumes a surrounding air temperature of 40°C and in-enclosure wiring.

*4 The terminal screw size indicates the size of the terminal screw for R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, PR, PX, P/+, N/-, P1, P3, and the screw for earthing (grounding).
The screw size for PR and PX terminals of FR-A820-00340(5.5K) and FR-A820-00490(7.5K) is indicated in parentheses.
The screw size for earthing (grounding) of FR-A820-00930(18.5K) or higher is indicated in parentheses.
The screw size for P/+ terminal for connecting an option to FR-A840-03250(110K) or FR-A840-03610(132K) is indicated in parentheses.
The screw size for earthing (grounding) of FR-A840-04320(160K) or higher is indicated in parenthesis.

The line voltage drop can be calculated by the following formula:

Line voltage drop [V] = $\sqrt{3}$ × wire resistance[mΩ/m] × wiring distance[m] × current[A] / 1000

Use a larger diameter cable when the wiring distance is long or when it is desired to decrease the voltage drop (torque reduction) in the low speed range.

NOTE

- Tighten the terminal screw to the specified torque. A screw that has been tightened too loosely can cause a short circuit or malfunction. A screw that has been tightened too tightly can cause a short circuit or malfunction due to the unit breakage.
- Use crimping terminals with insulation sleeves to wire the power supply and motor.

◆ Total wiring length

◆ With general-purpose motor

Connect one or more general-purpose motors within the total wiring length shown in the following table. (The wiring length should be 100 m or less under vector control.)

Pr.72 setting (carrier frequency)	FR-A820-00046(0.4K), FR-A840-00023(0.4K)	FR-A820-00077(0.75K), FR-A840-00038(0.75K)	FR-A820-00105(1.5K) or higher, FR-A840-00052(1.5K) or higher
2 (2kHz) or lower	300m	500m	500m
3 (3kHz) or higher	200m	300m	500m

When driving a 400 V class motor by the inverter, surge voltages attributable to the wiring constants may occur at the motor terminals, deteriorating the insulation of the motor. In this case, take one of the following measure.

- Use a "400 V class inverter-driven insulation-enhanced motor" and set **Pr. 72 PWM frequency selection** according to the wiring length.

Wiring length shorter than 50 m	Wiring length 50 m to 100 m	Wiring length longer than 100 m
15(14.5kHz) or less	9(9kHz) or less	4(4kHz) or less

- Connect the surge voltage suppression filter (FR-ASF-H, FR-BMF-H) to the output side of the FR-A840-01800(55K) or lower and the sine wave filter (MT-BSL, MT-BSC) to the output side of the FR-A840-02160(75K) or higher.

◆ With PM motor

Use the wiring length of 100 m or shorter when connecting a PM motor.
Use one PM motor for one inverter. Multiple PM motors cannot be connected to an inverter.
When the wiring length exceeds 50 m for a 400 V class motor driven by an inverter under PM sensorless vector control, set "9" (6 kHz) or less in **Pr.72 PWM frequency selection**.

NOTE

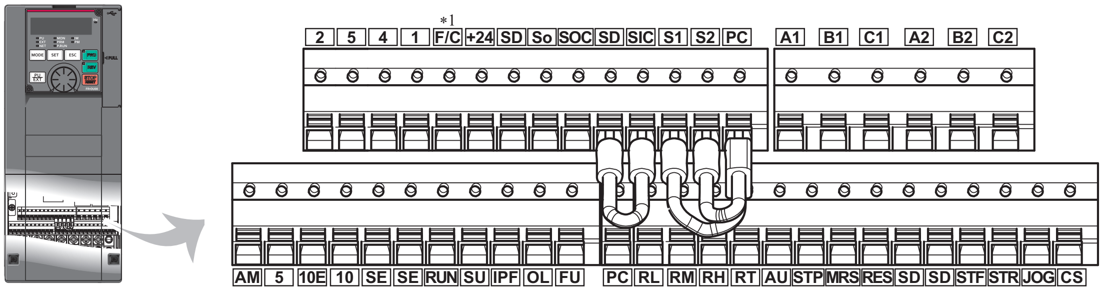
- Especially for long-distance wiring, the inverter may be affected by a charging current caused by stray capacitances of the wiring, leading to an activation of the overcurrent protection, malfunction of the fast-response current limit operation, or even to an inverter failure. If the fast-response current limit function malfunctions, disable this function.
  (**Pr.156 Stall prevention operation selection** Refer to Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed).)
- The optional surge voltage suppression filter (FR-ASF-H/FR-BMF-H) or sine wave filter (MT-BSL/MT-BSC) cannot be used under PM sensorless vector control. Do not connect it.
- For details of **Pr.72 PWM frequency selection**, refer to Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed).
- The FR-ASF-H are FR-BMF-H can be used under V/F control and Advanced magnetic flux vector control. The MT-BSL and MT-BSC can be used under V/F control. (For details, refer to the Instruction Manual of the option.)
- Refer to Chapter 3 in the Instruction Manual (Detailed) to drive a 400V class motor by an inverter.
- The carrier frequency is limited with a PM motor. (Refer to Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed).)

◆ Cable size for the control circuit power supply (terminals R1/L11 and S1/L21)

- Terminal screw size: M4
- Cable gauge: 0.75 mm^2 to 2 mm^2
- Tightening torque: 1.5 N•m

3.3 Control circuit terminal

◆ Terminal layout



Recommended cable gauge:
0.3 to 0.75 mm^2

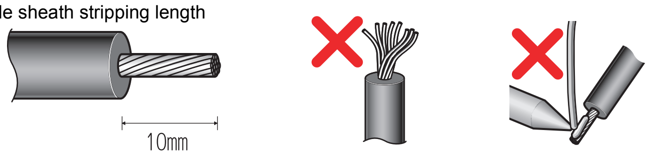
*1 The terminal functions as the terminal FM for the FM type, and as the terminal CA for the CA type.

◆ Wiring method

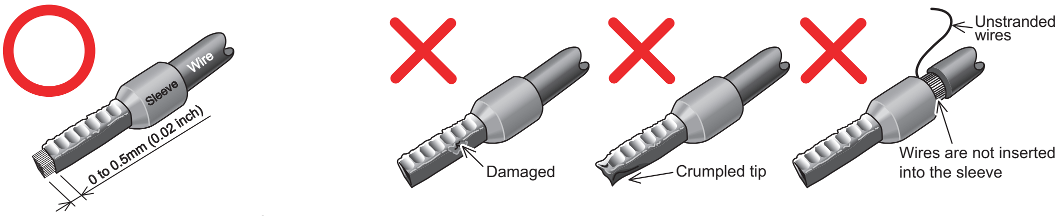
• Power supply connection

For the control circuit wiring, strip off the sheath of a cable, and use it with a blade terminal. For a single wire, strip off the sheath of the wire and apply directly. Insert the blade terminal or the single wire into a socket of the terminal.

(1) Strip off the sheath for the below length. If the length of the sheath peeled is too long, a short circuit may occur with neighboring wires. If the length is too short, wires might come off.
Wire the stripped cable after twisting it to prevent it from becoming loose. In addition, do not solder it.



(2) Crimp the terminals by inserting the wires into a blade terminal.
Insert wires to a blade terminal, and check that the wires come out for about 0 to 0.5 mm from a sleeve.
Check the condition of the blade terminal after crimping. Do not use a blade terminal of which the crimping is inappropriate, or the face is damaged.



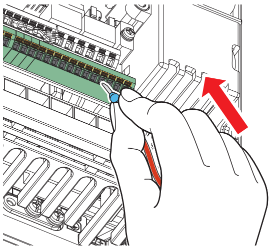
• Blade terminals commercially available (as of February 2012)

Cable gauge (mm^2)	Blade terminal model			Manufacturer	Crimping tool name
	With insulation sleeve	Without insulation sleeve	For UL wire*1		
0.3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact Co., Ltd.	CRIMPFOX 6
0.5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0.75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
0.75 (for two wires)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

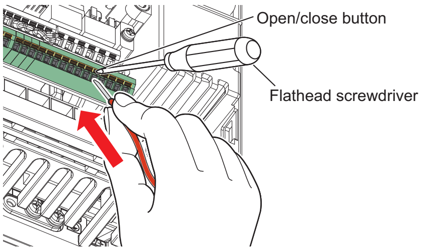
*1 A blade terminal with an insulation sleeve compatible with the MTW wire which has a thick wire insulation.

Cable gauge (mm^2)	Blade terminal product number	Insulation product number	Manufacturer	Crimping tool product number
0.3 to 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69

(3) Insert the wires into a socket.

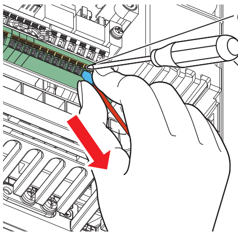


When using a single wire or stranded wires without a blade terminal, push the open/close button all the way down with a flathead screwdriver, and insert the wire.



- Wire removal

Pull the wire while pushing the open/close button all the way down firmly with a flathead screwdriver.



NOTE

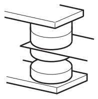
- When using stranded wires without a blade terminal, twist enough to avoid short circuit with a nearby terminals or wires.
- During wiring, pulling out the wire forcefully without pushing the open/close button all the way down may damage the terminal block.
- Use a small flathead screwdriver (tip thickness: 0.4 mm, tip width: 2.5 mm).
  If a flathead screwdriver with a narrow tip is used, terminal block may be damaged.
  Commercially available products (as of February 2012) .

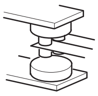
Name	Model	Manufacturer
Driver	SZF 0- 0,4 x 2,5	Phoenix Contact Co., Ltd.

- Place the flathead screwdriver vertical to the open/close button. In case the blade tip slips, it may cause an inverter damage or injury.

◆ Wiring precautions

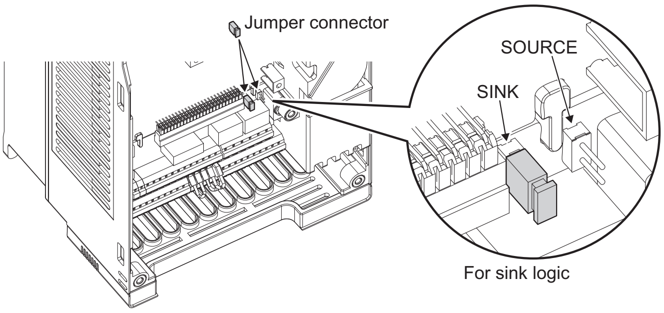
- It is recommended to use a cable of 0.75 mm^2 for connection to the control circuit terminals.
- The wiring length should be 30 m (200 m for the terminal FM) at the maximum.
- Use two or more parallel micro-signal contacts or twin contacts to prevent contact faults when using contact inputs since the control circuit input signals are micro-currents.
- To suppress EMI, use shielded or twisted cables for the control circuit terminals and run them away from the main and power circuits (including the 200 V relay sequence circuit). For the cables connected to the control circuit terminals, connect their shields to the common terminal of the connected control circuit terminal. When connecting an external power supply to the terminal PC, however, connect the shield of the power supply cable to the negative side of the external power supply. Do not directly earth (ground) the shield to the enclosure, etc.
- Do not apply a voltage to the contact input terminals (STF, etc.) of the control circuit.
- Always apply a voltage to the fault output terminals (A1, B1, C1, A2, B2, C2) via a relay coil, lamp, etc.


Micro signal contacts


Twin contacts

◆ Control logic (sink/source) change

Change the control logic of input signals as necessary.
To change the control logic, change the jumper connector position on the control circuit board.
Connect the jumper connector to the connector pin of the desired control logic.
The control logic of input signals is initially set to the sink logic (SINK) for the FM type.
The control logic of input signals is initially set to the source logic (SOURCE) for the CA type.
(The output signals may be used in either the sink or source logic independently of the jumper connector position.)



For sink logic

◆ When supplying 24 V external power to the control circuit

Connect the 24 V external power supply across terminals +24 and SD. The 24 V external power supply enables I/O terminal ON/OFF operation, operation panel displays, control functions, and communication during communication operation even during power-OFF of inverter's main circuit power supply.
During the 24 V external power supply operation, "EV" flickers on the operation panel.

◆ Applied 24 V external power specification

Item	Rated specification
Input voltage	23 to 25.5VDC
Input current	1.4A or less

3.4 Safety stop function

◆ Function description

The terminals related to the safety stop function are shown below.

Terminal symbol	Terminal function description	
S1 *1	For input of the safety stop channel 1.	Open between S1 and SIC, and between S2 and SIC: In safety stop mode. Short: Other than the safety stop mode.
S2 *1	For input of the safety stop channel 2.	
SIC *1	Common terminal for terminals S1 and S2.	
SO	Outputs when an alarm or failure is detected. The signal is output when no internal safety circuit failure*2 exists.	OFF: Internal safety circuit failure *2 ON: No internal safety circuit failure *2
SOC	Terminal SO (open collector output) common	

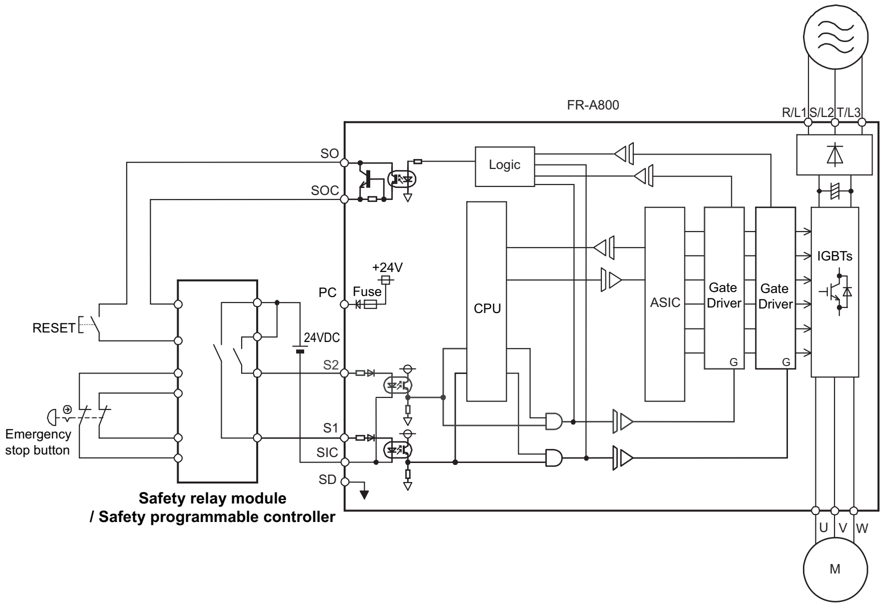
*1 In the initial status, terminals S1 and PC, S2 and PC, and SIC and SD are respectively shorted with shorting wires. To use the safety stop function, remove all the shortning wires, and then connect to the safety relay module as shown in the following connection diagram.
*2 At an internal safety circuit failure, the operation panel displays one of the faults shown on the next page.

NOTE

- Use the terminal SO to output a fault and to prevent restarting of the inverter. The signal cannot be used as safety stop input signal to other devices.

◆ Connection diagram

To prevent automatic restart after a fault occurrence, connect the reset button of a safety relay module or a safety programmable controller across the terminals SO and SOC. The reset button acts as the feedback input for the safety relay module or the safety programmable controller.



◆ Safety stop function operation

Input power	Input signal		Internal safety circuit failure *1	Output signal	Inverter operation enable signal
	S1-SIC	S2-SIC		SO *3	
OFF	—	—	—	OFF	Output shutoff (Safe state)
ON	**Short**	**Short**	**No failure**	**ON**	**Drive enabled**
			Failure	OFF	Output shutoff (Safe state)
	Open	Open	**No failure** *2	**ON**	Output shutoff (Safe state)
			Failure	OFF	Output shutoff (Safe state)
	Short	Open	N/A *4	OFF	Output shutoff (Safe state)
	Open	**Short**	N/A *4	OFF	Output shutoff (Safe state)

*1 At an internal safety circuit failure, the operation panel displays one of the faults shown below.
*2 SA is displayed on the operation panel when both of the S1 and S2 signals are in the open status and no internal safety circuit failure exists.
*3 ON: Transistor used for an open collector output is conducted.
OFF: Transistor used for an open collector output is not conducted.
*4 N/A denotes a condition where circuit fault does not apply.

◆ Internal safety circuit failure

At an internal safety circuit failure, the terminal SO turns OFF.
The following faults can cause the internal safety circuit failure (terminal SO = OFF).

Error Definition	Operation panel indication
Option fault	E.OPT
Communication option fault	E.OP1
Parameter storage device fault	E.PE
Retry count excess	E.RET
Parameter storage device fault	E.PE2
Operation panel power supply short circuit RS-485 terminals power supply short circuit	E.CTE
24 VDC power fault	E.P24
Safety circuit fault	E.SAF
Overspeed occurrence	E.OS

Error Definition	Operation panel indication
Speed deviation excess detection	E.OSD
Signal loss detection	E.ECT
Excessive position fault	E.OD
Brake sequence fault	E.MB1 to E.MB7
Encoder phase fault	E.EP
CPU fault	E.CPU
	E.5
	E.6
	E.7
Internal circuit fault	E.13

For more details, refer to the Safety stop function instruction manual (BCN-A23228-001). (A PDF copy of this manual can be found in the enclosed CD-ROM. For how to use this CD-ROM, refer to page 31.)

4 FAILSAFE SYSTEM WHICH USES THE INVERTER

When a fault is detected by the protective function, the protective function activates and output a fault signal (ALM). However, a fault signal may not be output at an inverter's fault occurrence when the detection circuit or output circuit fails, etc. Although Mitsubishi assures the best quality products, provide an interlock which uses inverter status output signals to prevent accidents such as damage to the machine when the inverter fails for some reason. Also, at the same time consider the system configuration where a failsafe from outside the inverter, without using the inverter, is enabled even if the inverter fails.

◆ Interlock method which uses the inverter status output signals

By combining the inverter output signals to provide an interlock as shown below, an inverter failure can be detected.

Interlock method	Check method	Used signals	Refer to
Inverter protective function operation	Operation check of an alarm contact. Circuit error detection by negative logic.	Fault output signal (ALM signal)	Chapter 5 of the Instruction Manual. (Detailed)
Inverter operating status	Operation ready signal check.	Operation ready signal (RY signal)	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed).
Inverter running status	Logic check of the start signal and running signal.	Start signal (STF signal, STR signal) Running signal (RUN signal)	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed)
Inverter running status	Logic check of the start signal and output current.	Start signal (STF signal, STR signal) Output current detection signal (Y12 signal)	Chapter 5 of the Instruction Manual (Detailed).

◆ Backup method outside the inverter

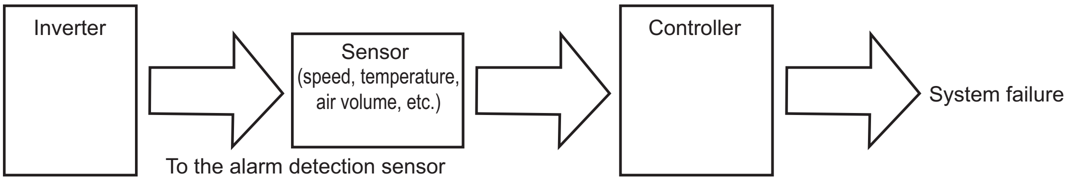
Even if the interlock is provided by the inverter status signal, enough failsafe is not ensured depending on the failure status of the inverter itself. For example, if an inverter CPU fails in a system interlocked with the inverter's fault, start, and RUN signals, no fault signal will be output and the RUN signal will be kept ON because the inverter CPU is down.
Provide a speed detector to detect the motor speed and current detector to detect the motor current and consider the backup system such as performing a check as below according to the level of importance of the system.

- Start signal and actual operation check

Check the motor running and motor current while the start signal is input to the inverter by comparing the start signal to the inverter and detected speed of the speed detector or detected current of the current detector. Note that the current is flowing through the motor while the motor coasts to stop, even after the inverter's start signal is turned OFF. For the logic check, configure a sequence considering the inverter's deceleration time. In addition, it is recommended to check the three-phase current when using the current detector.

- Command speed and actual operation check

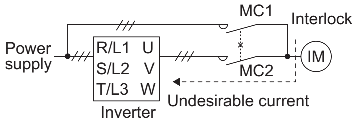
Check for a gap between the actual speed and commanded speed by comparing the inverter's speed command and the speed detected by the speed detector.



5 PRECAUTIONS FOR USE OF THE INVERTER

The FR-A800 series inverter is a highly reliable product, but incorrect peripheral circuit making or operation/handling method mayshorten the product life or damage the product. Before starting operation, always recheck the following points.

- **Use crimping terminals with insulation sleeves to wire the power supply and the motor.**
- **Application of power to the output terminals (U, V, W) of the inverter will damage the inverter. Never perform such wiring.**
- **After wiring, wire offcuts must not be left in the inverter.**
  Wire offcuts can cause an alarm, failure or malfunction. Always keep the inverter clean.
  When drilling mounting holes in an enclosure etc., take caution not to allow chips and other foreign matter to enter the inverter.
- **Use an appropriate cable gauge to suppress the voltage drop to 2% or less.**
  If the wiring distance is long between the inverter and motor, a voltage drop in the main circuit will cause the motor torque to decrease especially during the output of a low frequency.
  Refer to page 9 for the recommended cable gauge.
- **Keep the total wiring length within the specified length.**
  In long distance wiring, charging currents due to stray capacitance in the wiring may degrade the fast-response current limit operation or cause the equipment on the inverter's output side to malfunction. Pay attention to the total wiring length. (Refer to page 9.)
- **Electromagnetic wave interference**
  The input/output (main circuit) of the inverter includes high frequency components, which may interfere with the communication devices (such as AM radios) used near the inverter. In this case, activate the EMC filter (turn ON the EMC filter ON/OFF connector) to minimize interference. (Refer to Chapter 3 of the Instruction Manual(Detailed).)
- **Do not install a power factor correction capacitor, surge suppressor or capacitor type filter on the inverter's output side.**
  Doing so will cause the inverter to trip or the capacitor and surge suppressor to be damaged. If any of the above devices is connected, immediately remove it.
- **For some short time after the power-OFF, a high voltage remains in the smoothing capacitor, and it is dangerous.**
  A smoothing capacitor holds high voltage some time after power-OFF. When accessing the inverter for inspection, wait for at least 10 minutes after the power supply has been switched OFF, and then make sure that the voltage across the main circuit terminals P/+ and N/- of the inverter is low enough using a tester, etc.
- **If "EV" is displayed on the operation panel, turn OFF the 24 V external power supply before performing wiring.**
- **A short circuit or earth (ground) fault on the inverter's output side may damage the inverter module.**
  - Fully check the insulation resistance of the circuit prior to inverter operation since repeated short circuits caused by peripheral circuit inadequacy or an earth (ground) fault caused by wiring inadequacy or reduced motor insulationresistance may damage the inverter module.
  - Fully check the to-earth (ground) insulation and phase-to-phase insulation of the inverter's output side before power-ON.
    Especially for an old motor or use in hostile atmosphere, securely check the motor insulation resistance, etc.
- **Do not use the magnetic contactor (MC) on the inverter's input side to start/stop the inverter.**
  Since repeated inrush currents at power ON will shorten the life of the converter circuit (1,000,000 times for others), frequent starts and stops of the input side MC must be avoided. Turn ON/OFF the inverter's start signals (STF, STR) to run/stop the inverter. (Refer to page 5.)
- **Across terminals P/+ and PR, connect only an external brake resistor.**
  Do not connect a mechanical brake.
- **Do not apply a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits.**
  Application of a voltage higher than the permissible voltage to the inverter I/O signal circuits or opposite polarity maydamage the I/O devices. Especially check the wiring to prevent the speed setting potentiometer from being connected incorrectly to short circuit the terminals 10E and 5.
- **To use the commercial power supply during general-purpose motor operation, be sure to provide electrical and mechanical interlocks between the electronic bypass contactors MC1 and MC2.**
  When using a switching circuit as shown right, chattering due to mis-configured sequence or arc generated at switching may allow undesirable current to flow in and damage the inverter. Mis-wiring may also damage the inverter.
  (The commercial power supply operation is not available with vector control dedicated motors (SF-V5RU, SF-THY) nor with PM motors.)



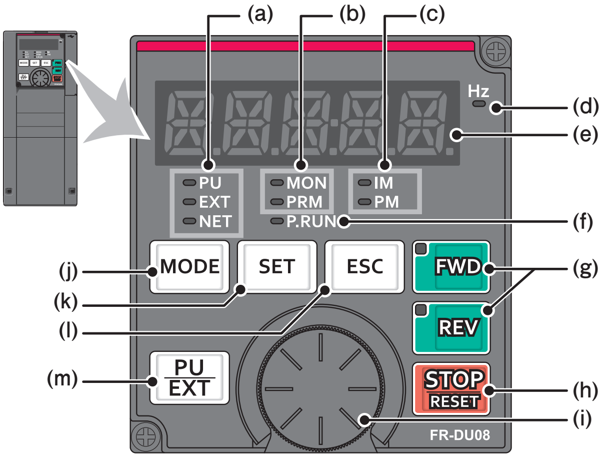
- **If the machine must not be restarted when power is restored after a power failure, provide an MC in the inverter's input side and also make up a sequence which will not switch ON the start signal.**
  If the start signal (start switch) remains ON after a power failure, the inverter will automatically restart as soon as thepower is restored.
- **Vector control is available with an encoder-equipped motor. And such an encoder must be directly connected to a motor shaft without any backlash. (Real sensorless vector control does not require an encoder.)**
- **MC on the inverter's input side**
  On the inverter's input side, connect an MC for the following purposes. (For the selection, refer to Chapter 2 of the Instruction Manual (Detailed).)
  - To disconnect the inverter from the power supply at activation of a protective function or at malfunctioning of the driving system (emergency stop, etc.).
  - To prevent any accident due to an automatic restart at power restoration after an inverter stop made by a powerfailure.
  - To separate the inverter from the power supply to ensure safe maintenance and inspection work.

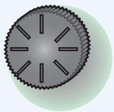
  If using the MC on the inverter's input side for emergency stop during normal operation, select an MC by regarding the rated motor current as the AC-3 class rated current.
- **Handling of the magnetic contactor on the inverter's output side**
  Switch the magnetic contactor between the inverter and motor only when both the inverter and motor are at a stop. When the magnetic contactor is turned ON while the inverter is operating, overcurrent protection of the inverter and such will activate. When providing MCs to use the commercial power supply during general-purpose motor operation, switch the MCs after both the inverter and motor stop.
  An PM motor is a synchronous motor with high-performance magnets embedded inside. High-voltage is generated at the motor terminals while the motor is running even after the inverter power is turned OFF. Before wiring or inspection, confirm that the motor is stopped. In an application, such as fan and blower, where the motor is driven by the load, a low-voltage manual contactor must be connected at the inverter's output side, and wiring and inspection must be performed while the contactor is open. Otherwise you may get an electric shock.
- **Countermeasures against inverter-generated EMI**
  If electromagnetic noise generated from the inverter causes the frequency setting signal to fluctuate and the motor rotation speed to be unstable when changing the motor speed with analog signals, the following countermeasures are effective.
  - Do not run the signal cables and power cables (inverter I/O cables) in parallel with each other and do not bundle them.
  - Run signal cables as far away as possible from power cables (inverter I/O cables).
  - Use shielded cables.
  - Install a ferrite core on the signal cable (Example: ZCAT3035-1330 TDK).
- **Instructions for overload operation**
  When performing frequent starts/stops by the inverter, rise/fall in the temperature of the transistor element of the inverter will repeat due to a repeated flow of large current, shortening the life from thermal fatigue. Since thermal fatigue is related to the amount of current, the life can be increased by reducing current at locked condition, starting current, etc. Reducing current may extend the service life but may also cause torque shortage, which leads to a start failure. Adding a margin to the current can eliminate such a condition. For a general-purpose motor, use an inverter of a higher capacity (up to 2 ranks). For an IPM motor, use an inverter and IPM motor of higher capacities.
- **Make sure that the specifications and rating match the system requirements.**

6 DRIVE THE MOTOR

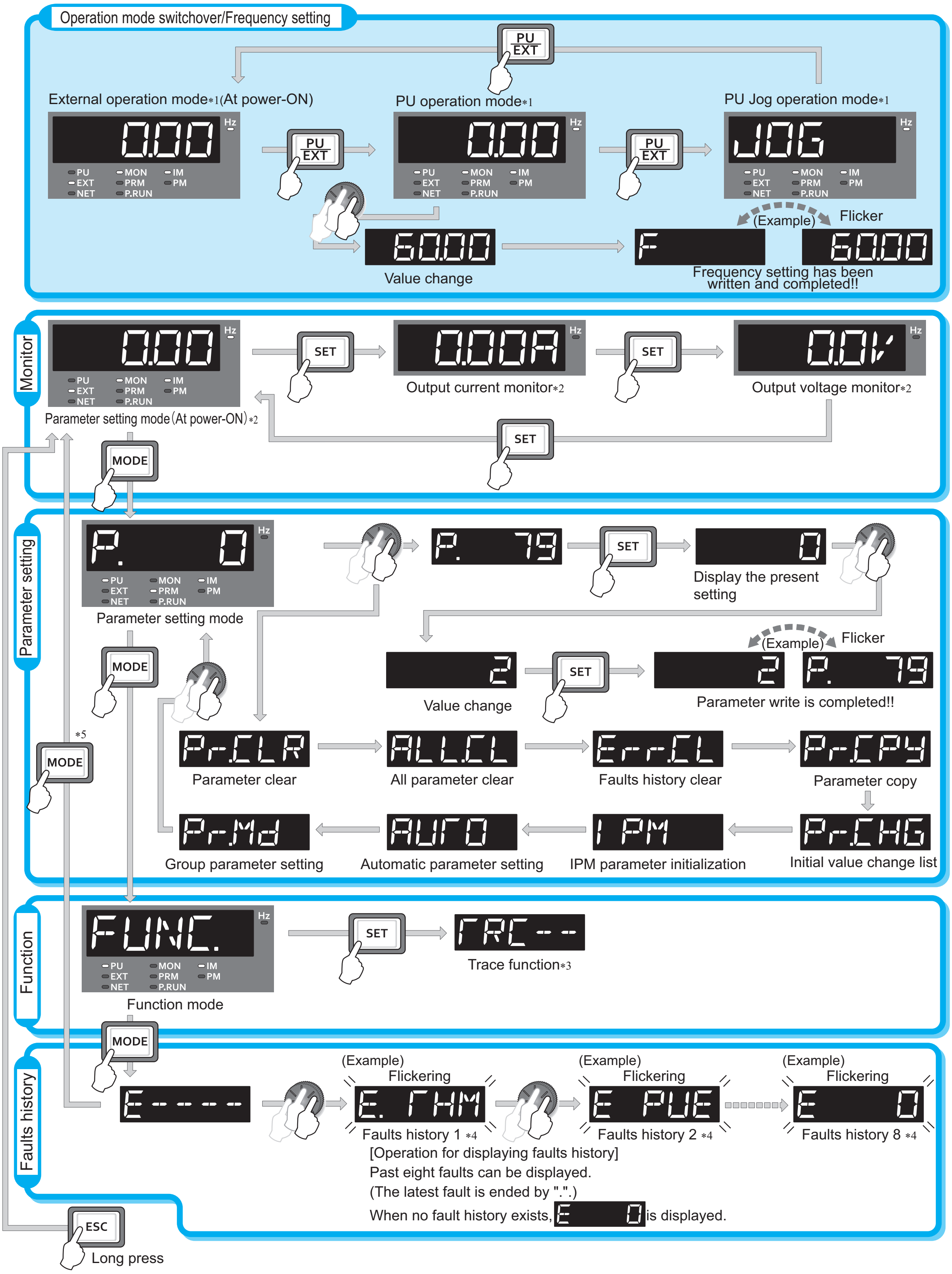
6.1 Operation panel (FR-DU08)

6.1.1 Components of the operation panel (FR-DU08)



No.	Component	Name	Description
(a)	PU EXT NET	Operation mode indicator	PU: ON to indicate the PU operation mode. EXT: ON to indicate the External operation mode. (ON at power-ON in the initial setting.) NET: ON to indicate the Network operation mode. PU and EXT: ON to indicate the External/PU combined operation mode 1 or 2.
(b)	MON PRM	Operation panel status indicator	MON: ON to indicate the monitoring mode. Quickly flickers twice intermittently while the protective function is activated. Slowly flickers in the display-off mode. PRM: ON to indicate the parameter setting mode.
(c)	IM PM	Control motor indicator	IM: ON to indicate the induction motor control. PM: ON to indicate the PM sensorless vector control. The indicator flickers when test operation is selected.
(d)	Hz	Frequency unit indicator	ON to indicate frequency. (Flickers when the set frequency is displayed in the monitor.)
(e)	8.8.8.8.8.	Monitor (5-digit LED)	Shows the frequency, parameter number, etc. (Using **Pr.52, Pr.774 to Pr.776**, the monitored item can be changed.)
(f)	P.RUN	PLC function indicator	ON to indicate that the sequence program can be executed.
(g)	FWD REV	FWD key, REV key	FWD key: Starts forward rotation. The LED is on during forward operation. REV key: Starts reverse rotation. The LED is on during reverse operation. The LED flickers under the following conditions. • When the frequency command is not given even if the forward/reverse command is given. • When the frequency command is the starting frequency or lower. • When the MRS signal is being input.
(h)	STOP RESET	STOP/RESET key	Stops the operation commands. Resets the inverter when the protection function is activated.
(i)		Setting dial	The setting dial of the Mitsubishi inverters. The setting dial is used to change the frequency and parameter settings. Press the setting dial to perform the following operations: • To display a set frequency in the monitoring mode (the setting can be changed using **Pr.992**.) • To display the present setting during calibration • To display a fault history number in the faults history mode
(j)	MODE	MODE key	Switches to different modes. Switches to the easy setting mode by pressing simultaneously with PU/EXT. Holding this key for 2 seconds locks the operation. The key lock is invalid when **Pr.161**="0 (initial setting)". (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
(k)	SET	SET key	Enters each setting. If pressed during operation, the monitored item changes. (Using **Pr.52** and **Pr.774-Pr.776**, the monitored item can be changed.) When the initial setting is set Output frequency → Output current → Output voltage
(l)	ESC	ESC key	Goes back to the previous display. Holding this key for a longer time changes the mode back to the monitor mode.
(m)	PU EXT	PU/EXT key	Switches between the PU mode and the External operation mode. Switches to the easy setting mode by pressing simultaneously with MODE. Cancels the PU stop also.

6.1.2 Basic operation (factory setting)



*1 For the details of operation modes, refer to the Instruction Manual (Detailed).
*2 Monitored items can be changed. (Refer to the Instruction Manual (Detailed).)
*3 For the details of the trace function, refer to the Instruction Manual (Detailed).
*4 For the details of faults history, refer to the Instruction Manual (Detailed).
*5 The USB memory mode will appear if a USB memory device is connected. Refer to the Instruction Manual (Detailed) for the details of the USB memory mode.

6.2 Parameter list

For simple variable-speed operation of the inverter, the initial values of the parameters may be used as they are. Set the necessary parameters to meet the load and operational specifications. Parameter setting, change and check can be performed from the operation panel (FR-DU08).

Pr.	Name	Setting range	Initial value
0 *14	Torque boost	0 to 30%	6/4/3/2/1% *1
1 *14	Maximum frequency	0 to 120Hz	120Hz *2 60Hz *3
2 *14	Minimum frequency	0 to 120Hz	0Hz
3 *14	Base frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
4 *14	Multi-speed setting (high speed)	0 to 590Hz	60/50Hz *10
5 *14	Multi-speed setting (middle speed)	0 to 590Hz	30Hz
6 *14	Multi-speed setting (low speed)	0 to 590Hz	10Hz
7 *14	Acceleration time	0 to 3600s	5s *4 15s *5
8 *14	Deceleration time	0 to 3600s	5s *4 15s *5
9 *14	Electronic thermal O/L relay	0 to 500A *2 0 to 3600A *3	Rated inverter current
10	DC injection brake operation frequency	0 to 120Hz, 9999	3Hz
11	DC injection brake operation time	0 to 10s, 8888	0.5s
12	DC injection brake operation voltage	0 to 30%	4/2/1% *6
13	Starting frequency	0 to 60Hz	0.5Hz
14	Load pattern selection	0 to 5	0
15	Jog frequency	0 to 590Hz	5Hz
16	Jog acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	0.5s
17	MRS input selection	0, 2, 4	0
18	High speed maximum frequency	0 to 590Hz	120Hz *2 60Hz *3
19	Base frequency voltage	0 to 1000V, 8888, 9999	9999/8888 *10
20	Acceleration/ deceleration reference frequency	1 to 590Hz	60/50Hz *10
21	Acceleration/ deceleration time increments	0, 1	0
22	Stall prevention operation level (Torque limit level)	0 to 400%	150%
23	Stall prevention operation level compensation factor at double speed	0 to 200%, 9999	9999
24 to 27	Multi-speed setting (4 speed to 7 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999
28	Multi-speed input compensation selection	0, 1	0
29	Acceleration/ deceleration pattern selection	0 to 6	0
30	Regenerative function selection	0 to 2, 10, 11, 20, 21, 100 to 102, 110, 111, 120, 121	0
31	Frequency jump 1A	0 to 590Hz, 9999	9999
32	Frequency jump 1B		9999
33	Frequency jump 2A		9999
34	Frequency jump 2B		9999
35	Frequency jump 3A		9999
36	Frequency jump 3B		9999
37	Speed display	0, 1 to 9998	0
41	Up-to-frequency sensitivity	0 to 100%	10%
42	Output frequency detection	0 to 590Hz	6Hz
43	Output frequency detection for reverse rotation	0 to 590Hz, 9999	9999
44	Second acceleration/ deceleration time	0 to 3600s	5s
45	Second deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
46	Second torque boost	0 to 30%, 9999	9999
47	Second V/F (base frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
48	Second stall prevention operation level	0 to 400%	150%
49	Second stall prevention operation frequency	0 to 590Hz, 9999	0Hz
50	Second output frequency detection	0 to 590Hz	30Hz

Pr.	Name	Setting range	Initial value
51	Second electronic thermal O/L relay	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
52	Operation panel main monitor selection	0, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 35, 38, 40 to 45, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 87 to 98, 100	0
54	FM/CA terminal function selection *10	1 to 3, 5 to 14, 17, 18, 21, 24, 32 to 34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 to 90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	Frequency monitoring reference	0 to 590Hz	60/50Hz *10
56	Current monitoring reference	0 to 500A *2 0 to 3600A *3	Rated inverter current
57	Restart coasting time	0, 0.1 to 30s, 9999	9999
58	Restart cushion time	0 to 60s	1s
59	Remote function selection	0 to 3, 11 to 13	0
60	Energy saving control selection	0, 4, 9	0
61	Reference current	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
62	Reference value at acceleration	0 to 400%, 9999	9999
63	Reference value at deceleration	0 to 400%, 9999	9999
64	Starting frequency for elevator mode	0 to 10Hz, 9999	9999
65	Retry selection	0 to 5	0
66	Stall prevention operation reduction starting frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
67	Number of retries at fault occurrence	0 to 10, 101 to 110	0
68	Retry waiting time	0.1 to 600s	1s
69	Retry count display erase	0	0
70	Special regenerative brake duty	0 to 100%	0%
71	Applied motor	0 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM frequency selection	0 to 15 *2 0 to 6, 25 *3	2
73	Analog input selection	0 to 7, 10 to 17	1
74	Input filter time constant	0 to 8	1
75	Reset selection/ disconnected PU detection/PU stop selection	0 to 3, 14 to 17 *2 0 to 3, 14 to 17, 100 to 103, 114 to 117 *3	14
76	Fault code output selection	0 to 2	0
77	Parameter write selection	0 to 2	0
78	Reverse rotation prevention selection	0 to 2	0
79 *14	Operation mode selection	0 to 4, 6, 7	0
80	Motor capacity	0.4 to 55kW, 9999 *2 0 to 3600kW, 9999 *3	9999
81	Number of motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	Motor excitation current	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
83	Rated motor voltage	0 to 1000V	200/400V *7
84	Rated motor frequency	10 to 400Hz, 9999	9999
89	Speed control gain (Advanced magnetic flux vector)	0 to 200%, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
90	Motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999 *2 0 to 400mΩ, 9999 *3	9999
91	Motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999 *2 0 to 400mΩ, 9999 *3	9999
92	Motor constant (L1)/d-shaft inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999 *2 0 to 400mH, 9999 *3	9999
93	Motor constant (L2)/q-shaft inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999 *2 0 to 400mH, 9999 *3	9999
94	Motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
95	Online auto tuning selection	0 to 2	0
96	Auto tuning setting/ status	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1(first frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
101	V/F1(first frequency voltage)	0 to 1000V	0V
102	V/F2(second frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
103	V/F2(second frequency voltage)	0 to 1000V	0V
104	V/F3(third frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
105	V/F3(third frequency voltage)	0 to 1000V	0V
106	V/F4(fourth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
107	V/F4(fourth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
108	V/F5(fifth frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
109	V/F5(fifth frequency voltage)	0 to 1000V	0V
110	Third acceleration/ deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
111	Third deceleration time	0 to 3600s, 9999	9999
112	Third torque boost	0 to 30%, 9999	9999
113	Third V/F (base frequency)	0 to 590Hz, 9999	9999
114	Third stall prevention operation level	0 to 400%	150%
115	Third stall prevention operation frequency	0 to 590Hz	0Hz
116	Third output frequency detection	0 to 590Hz	60/50Hz *10
117	PU communication station number	0 to 31	0
118	PU communication speed	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1
120	PU communication parity check	0 to 2	2
121	Number of PU communication retries	0 to 10, 9999	1
122	PU communication check time interval	0, 0.1 to 999.8s, 9999	9999
123	PU communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999
124	PU communication CR/ LF selection	0 to 2	1
125 *14	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
126 *14	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
127	PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
128	PID action selection	0, 10, 11, 20, 21, 40 to 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%
130	PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s
131	PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999
132	PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999

Parameter list

Pr.	Name	Setting range	Initial value
133	PID action set point	0 to 100%, 9999	9999
134	PID differential time	0.01 to 10s, 9999	9999
135	Electronic bypass sequence selection	0, 1	0
136	MC switchover interlock time	0 to 100s	1s
137	Start waiting time	0 to 100s	0.5s
138	Bypass selection at a fault	0, 1	0
139	Automatic switchover frequency from inverter to bypass operation	0 to 60Hz, 9999	9999
140	Backlash acceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz
141	Backlash acceleration stopping time	0 to 360s	0.5s
142	Backlash deceleration stopping frequency	0 to 590Hz	1Hz
143	Backlash deceleration stopping time	0 to 360s	0.5s
144	Speed setting switchover	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU display language selection	0 to 7	1
147	Acceleration/ deceleration time switching frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
148	Stall prevention level at 0 V input	0 to 400%	150%
149	Stall prevention level at 10 V input	0 to 400%	200%
150	Output current detection level	0 to 400%	150%
151	Output current detection signal delay time	0 to 10s	0s
152	Zero current detection level	0 to 400%	5%
153	Zero current detection time	0 to 10s	0.5s
154	Voltage reduction selection during stall prevention operation	0, 1, 10, 11	1
155	RT signal function validity condition selection	0, 10	0
156	Stall prevention operation selection	0 to 31, 100, 101	0
157	OL signal output timer	0 to 25s, 9999	0s
158	AM terminal function selection	1 to 3, 5 to 14, 17, 18, 21, 24, 32 to 34, 50, 52 to 54, 61, 62, 67, 70, 87 to 90, 91 to 98	1
159	Automatic switchover frequency range from bypass to inverter operation	0 to 10Hz, 9999	9999
160 *15	User group read selection	0, 1, 9999	0
161	Frequency setting/key lock operation selection	0, 1, 10, 11	0
162	Automatic restart after instantaneous power failure selection	0 to 3, 10 to 13	0
163	First cushion time for restart	0 to 20s	0s
164	First cushion voltage for restart	0 to 100%	0%
165	Stall prevention operation level for restart	0 to 400%	150%
166	Output current detection signal retention time	0 to 10s, 9999	0.1s
167	Output current detection operation selection	0, 1, 10, 11	0
168	Parameter for manufacturer setting. Do not set.		
169			
170	Watt-hour meter clear	0, 10, 9999	9999
171	Operation hour meter clear	0, 9999	9999
172	User group registered display/batch clear	9999, (0 to 16)	0
173	User group registration	0 to 1999, 9999	9999
174	User group clear	0 to 1999, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
178	STF terminal function selection	0 to 20, 22 to 28, 37, 42 to 47, 50, 51, 60 to 62, 64 to 74, 76 to 80, 87, 92, 93, 9999 *12	60
179	STR terminal function selection		61
180	RL terminal function selection		0
181	RM terminal function selection		1
182	RH terminal function selection		2
183	RT terminal function selection		3
184	AU terminal function selection		4
185	JOG terminal function selection		5
186	CS terminal function selection		6
187	MRS terminal function selection		24
188	STOP terminal function selection		25
189	RES terminal function selection		62
190	RUN terminal function selection	0 to 8, 10 to 20, 22, 25 to 28, 30 to 36, 38 to 54, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84, 85, 90 to 99, 100 to 108, 110 to 116, 120, 122, 125 to 128, 130 to 136, 138 to 154, 156, 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184, 185, 190 to 199, 200 to 208, 300 to 308, 9999 *13	0
191	SU terminal function selection		1
192	IPF terminal function selection		2
193	OL terminal function selection		3
194	FU terminal function selection		4
195	ABC1 terminal function selection		99
196	ABC2 terminal function selection		9999
232 to 239	Multi-speed setting (8 speed to 15 speed)	0 to 590Hz, 9999	9999
240	Soft-PWM operation selection	0, 1	1
241	Analog input display unit switchover	0, 1	0
242	Terminal 1 added compensation amount (terminal 2)	0 to 100%	100%
243	Terminal 1 added compensation amount (terminal 4)	0 to 100%	75%
244	Cooling fan operation selection	0, 1, 101 to 105	1
245	Rated slip	0 to 50%, 9999	9999
246	Slip compensation time constant	0.01 to 10s	0.5s
247	Constant-power range slip compensation selection	0, 9999	9999
248	Self power management selection	0 to 2	0
249	Earth (ground) fault detection at start	0, 1	0
250	Stop selection	0 to 100s, 1000 to 1100s, 8888, 9999	9999
251	Output phase loss protection selection	0, 1	1
252	Override bias	0 to 200%	50%
253	Override gain	0 to 200%	150%
254	Main circuit power OFF waiting time	0 to 3600s, 9999	600s
255	Life alarm status display	(0 to 15)	0
256	Inrush current limit circuit life display	(0 to 100%)	100%
257	Control circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%
258	Main circuit capacitor life display	(0 to 100%)	100%
259	Main circuit capacitor life measuring	0, 1	0
260	PWM frequency automatic switchover	0, 1	1
261	Power failure stop selection	0 to 2, 11, 12, 21, 22	0
262	Subtracted frequency at deceleration start	0 to 20Hz	3Hz
263	Subtraction starting frequency	0 to 590Hz, 9999	60/50Hz *10
264	Power-failure deceleration time 1	0 to 3600s	5s
265	Power-failure deceleration time 2	0 to 3600s, 9999	9999
266	Power failure deceleration time switchover frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
267	Terminal 4 input selection	0 to 2	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value
268	Monitor decimal digits selection	0, 1, 9999	9999
269	Parameter for manufacturer setting. Do not set.		
270	Stop-on contact/load torque high-speed frequency control selection	0 to 3, 11, 13	0
271	High-speed setting maximum current	0 to 400%	50%
272	Middle-speed setting minimum current	0 to 400%	100%
273	Current averaging range	0 to 590Hz, 9999	9999
274	Current averaging filter time constant	1 to 4000	16
275	Stop-on contact excitation current low-speed multiplying factor	50 to 300%, 9999	9999
276	PWM carrier frequency at stop-on contact	0 to 9, 9999 *2	9999
		0 to 4, 9999 *3	
278	Brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz
279	Brake opening current	0 to 400%	130%
280	Brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s
281	Brake operation time at start	0 to 5s	0.3s
282	Brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz
283	Brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s
284	Deceleration detection function selection	0, 1	0
285	Overspeed detection frequency (Excessive speed deviation detection frequency)	0 to 30Hz, 9999	9999
286	Droop gain	0 to 100%	0%
287	Droop filter time constant	0 to 1s	0.3s
288	Droop function activation selection	0 to 2, 10, 11	0
289	Inverter output terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
290	Monitor negative output selection	0 to 7	0
291	Pulse train I/O selection	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM type)	0
		0, 1 (CA type)	
292	Automatic acceleration/ deceleration	0, 1, 3, 5 to 8, 11	0
293	Acceleration/deceleration separate selection	0 to 2	0
294	UV avoidance voltage gain	0 to 200%	100%
295	Frequency change increment amount setting	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0
296	Password lock level	0 to 6, 99, 100 to 106, 199, 9999	9999
297	Password lock/unlock	(0 to 5), 1000 to 9998, 9999	9999
298	Frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999
299	Rotation direction detection selection at restarting	0, 1, 9999	0
331	RS-485 communication station number	0 to 31(0 to 247)	0
332	RS-485 communication speed	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333	RS-485 communication stop bit length / data length	0, 1, 10, 11	1
334	RS-485 communication parity check selection	0 to 2	2
335	RS-485 communication retry count	0 to 10, 9999	1
336	RS-485 communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	0s
337	RS-485 communication waiting time setting	0 to 150ms, 9999	9999
338	Communication operation command source	0, 1	0
339	Communication speed command source	0 to 2	0
340	Communication startup mode selection	0 to 2, 10, 12	0
341	RS-485 communication CR/LF selection	0 to 2	1
342	Communication EEPROM write selection	0, 1	0
343	Communication error count	—	0
350 *8	Stop position command selection	0, 1, 9999	9999
351 *8	Orientation speed	0 to 30Hz	2Hz

Pr.	Name	Setting range	Initial value
352 *8	Creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz
353 *8	Creep switchover position	0 to 16383	511
354 *8	Position loop switchover position	0 to 8191	96
355 *8	DC injection brake start position	0 to 255	5
356 *8	Internal stop position command	0 to 16383	0
357 *8	Orientation in-position zone	0 to 255	5
358 *8	Servo torque selection	0 to 13	1
359 *8	Encoder rotation direction	0, 1, 100, 101	1
360 *8	16-bit data selection	0 to 127	0
361 *8	Position shift	0 to 16383	0
362 *8	Orientation position loop gain	0.1 to 100	1
363 *8	Completion signal output delay time	0 to 5s	0.5s
364 *8	Encoder stop check time	0 to 5s	0.5s
365 *8	Orientation limit	0 to 60s, 9999	9999
366 *8	Recheck time	0 to 5s, 9999	9999
367 *8	Speed feedback range	0 to 590Hz, 9999	9999
368 *8	Feedback gain	0 to 100	1
369 *8	Number of encoder pulses	0 to 4096	1024
374	Overspeed detection level	0 to 590Hz, 9999	9999
376 *8	Encoder signal loss detection enable/disable selection	0, 1	0
380	Acceleration S-pattern 1	0 to 50%	0
381	Deceleration S-pattern 1	0 to 50%	0
382	Acceleration S-pattern 2	0 to 50%	0
383	Deceleration S-pattern 2	0 to 50%	0
384	Input pulse division scaling factor	0 to 250	0
385	Frequency for zero input pulse	0 to 590Hz	0
386	Frequency for maximum input pulse	0 to 590Hz	60/50Hz *10
393 *8	Orientation selection	0 to 2	0
396 *8	Orientation speed gain (P term)	0 to 1000	60
397 *8	Orientation speed integral time	0 to 20s	0.333s
398 *8	Orientation speed gain (D term)	0 to 100	1
399 *8	Orientation deceleration ratio	0 to 1000	20
414	PLC function operation selection	0 to 2	0
415	Inverter operation lock mode setting	0, 1	0
416	Pre-scale function selection	0 to 5	0
417	Pre-scale setting value	0 to 32767	1
419	Position command source selection	0, 2	0
420	Command pulse scaling factor numerator (electronic gear numerator)	1 to 32767	1
421	Command pulse multiplication denominator (electronic gear denominator)	1 to 32767	1
422	Position control gain	0 to 150sec^{-1}	25sec^{-1}
423	Position feed forward gain	0 to 100%	0%
424	Position command acceleration/ deceleration time constant	0 to 50s	0s
425	Position feed forward command filter	0 to 5s	0s
426	In-position width	0 to 32767 pulse	100 pulse
427	Excessive level error	0 to 400K pulse, 9999	40K pulse
428	Command pulse selection	0 to 5	0
429	Clear signal selection	0, 1	1
430	Pulse monitor selection	0 to 5, 100 to 105, 1000 to 1005, 1100 to 1105, 8888, 9999	9999
446	Model position control gain	0 to 150sec^{-1}	25sec^{-1}
450	Second applied motor	0, 1, 3 to 6, 13 to 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
451	Second motor control method selection	10 to 14, 20, 110 to 114, 9999	9999
453	Second motor capacity	0.4 to 55kW, 9999 *2 0 to 3600kW, 9999 *3	9999
454	Number of second motor poles	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	Second motor excitation current	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
456	Rated second motor voltage	0 to 1000V	200/400V *7
457	Rated second motor frequency	10 to 400Hz, 9999	9999
458	Second motor constant (R1)	0 to 50Ω, 9999 *2 0 to 400mΩ, 9999 *3	9999
459	Second motor constant (R2)	0 to 50Ω, 9999 *2 0 to 400mΩ, 9999 *3	9999
460	Second motor constant (L1) / d-shaft inductance (Ld)	0 to 6000mH, 9999 *2 0 to 400mH, 9999 *3	9999
461	Second motor constant (L2) / q-shaft inductance (Lq)	0 to 6000mH, 9999 *2 0 to 400mH, 9999 *3	9999
462	Second motor constant (X)	0 to 100%, 9999	9999
463	Second motor auto tuning setting/status	0, 1, 11, 101	0
464	Digital position control sudden stop deceleration time	0 to 360s	0
465	First target position lower 4 digits	0 to 9999	0
466	First target position upper 4 digits	0 to 9999	0
467	Second target position lower 4 digits	0 to 9999	0
468	Second target position upper 4 digits	0 to 9999	0
469	Third target position lower 4 digits	0 to 9999	0
470	Third target position upper 4 digits	0 to 9999	0
471	Fourth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
472	Fourth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
473	Fifth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
474	Fifth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
475	Sixth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
476	Sixth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
477	Seventh target position lower 4 digits	0 to 9999	0
478	Seventh target position upper 4 digits	0 to 9999	0
479	Eighth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
480	Eighth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
481	Ninth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
482	Ninth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
483	Tenth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
484	Tenth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
485	Eleventh target position lower 4 digits	0 to 9999	0
486	Eleventh target position upper 4 digits	0 to 9999	0
487	Twelfth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
488	Twelfth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
489	Thirteenth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
490	Thirteenth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
491	Fourteenth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
492	Fourteenth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
493	Fifteenth target position lower 4 digits	0 to 9999	0
494	Fifteenth target position upper 4 digits	0 to 9999	0
495	Remote output selection	0, 1, 10, 11	0
496	Remote output data 1	0 to 4095	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value
497	Remote output data 2	0 to 4095	0
498	PLC function flash memory clear	0 to 9999	0
502	Stop mode selection at communication error	0 to 3	0
503	Maintenance timer 1	0(1 to 9998)	0
504	Maintenance timer 1 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
505	Speed setting reference	1 to 590Hz	60/50Hz *10
516	S-pattern time at a start of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
517	S-pattern time at a completion of acceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
518	S-pattern time at a start of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
519	S-pattern time at a completion of deceleration	0.1 to 2.5s	0.1s
522	Output stop frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
539	Modbus-RTU communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
547	USB communication station number	0 to 31	0
548	USB communication check time interval	0 to 999.8s, 9999	9999
549	Protocol selection	0, 1	0
550	NET mode operation command source selection	0, 1, 9999	9999
551	PU mode operation command source selection	1 to 3, 9999	9999
552	Frequency jump range	0 to 30Hz, 9999	9999
553	PID deviation limit	0 to 100%, 9999	9999
554	PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
555	Current average time	0.1 to 1.0s	1s
556	Data output mask time	0 to 20s	0s
557	Current average value monitor signal output reference current	0 to 500A *2 0 to 3600A *3	Rated inverter current
560	Second frequency search gain	0 to 32767, 9999	9999
561	PTC thermistor protection level	0.5 to 30kΩ, 9999	9999
563	Energization time carrying-over times	(0 to 65535)	0
564	Operating time carrying-over times	(0 to 65535)	0
569	Second motor speed control gain	0 to 200%, 9999	9999
570	Multiple rating setting	0 to 3	2
571	Holding time at a start	0 to 10s, 9999	9999
573	4 mA input check selection	1 to 4, 9999	9999
574	Second motor online auto tuning	0, 1	0
575	Output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
576	Output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
577	Output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
592	Traverse function selection	0 to 2	0
593	Maximum amplitude amount	0 to 25%	10%
594	Amplitude compensation amount during deceleration	0 to 50%	10%
595	Amplitude compensation amount during acceleration	0 to 50%	10%
596	Amplitude acceleration time	0.1 to 3600s	5s
597	Amplitude deceleration time	0.1 to 3600s	5s
598 *15	Undervoltage level	350 to 430V, 9999	9999
599	X10 terminal input selection	0,1	0
600	First free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
601	First free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
602	First free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
603	First free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
604	First free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
609	PID set point/deviation input selection	1 to 5	2
610	PID measured value input selection	1 to 5	3

Pr.	Name	Setting range	Initial value
611	Acceleration time at a restart	0 to 3600s, 9999	9999
639	Brake opening current selection	0, 1	0
640	Brake operation frequency selection	0, 1	0
641	Second brake sequence operation selection	0, 7, 8, 9999	0
642	Second brake opening frequency	0 to 30Hz	3Hz
643	Second brake opening current	0 to 400%	130%
644	Second brake opening current detection time	0 to 2s	0.3s
645	Second brake operation time at start	0 to 5s	0.3s
646	Second brake operation frequency	0 to 30Hz	6Hz
647	Second brake operation time at stop	0 to 5s	0.3s
648	Second deceleration detection function selection	0, 1	0
650	Second brake opening current selection	0, 1	0
651	Second brake opening frequency selection	0, 1	0
653	Speed smoothing control	0 to 200%	0
654	Speed smoothing cutoff frequency	0 to 120Hz	20Hz
655	Analog remote output selection	0, 1, 10, 11	0
656	Analog remote output 1	800 to 1200%	1000%
657	Analog remote output 2	800 to 1200%	1000%
658	Analog remote output 3	800 to 1200%	1000%
659	Analog remote output 4	800 to 1200%	1000%
660	Increased magnetic excitation deceleration operation selection	0, 1	0
661	Magnetic excitation increase rate	0 to 40%, 9999	9999
662	Increased magnetic excitation current level	0 to 300%	100%
665	Regeneration avoidance frequency gain	0 to 200%	100%
668	Power failure stop frequency gain	0 to 200%	100%
684	Tuning data unit switchover	0, 1	0
686	Maintenance timer 2	0(1 to 9998)	0
687	Maintenance timer 2 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
688	Maintenance timer 3	0(1 to 9998)	0
689	Maintenance timer 3 warning output set time	0 to 9998, 9999	9999
690	Deceleration check time	0 to 3600s, 9999	1s
692	Second free thermal reduction frequency 1	0 to 590Hz, 9999	9999
693	Second free thermal reduction ratio 1	1 to 100%	100%
694	Second free thermal reduction frequency 2	0 to 590Hz, 9999	9999
695	Second free thermal reduction ratio 2	1 to 100%	100%
696	Second free thermal reduction frequency 3	0 to 590Hz, 9999	9999
699	Input terminal filter	5 to 50ms, 9999	9999
702	Maximum motor frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
706	Induced voltage constant (Φf)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	Motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
711	Motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
712	Motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
717	Starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999
721	Starting magnetic pole position detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
724	Motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
725	Motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
738	Second motor induced voltage constant (phi f)	0 to 5000mV/(rad/s), 9999	9999
739	Second motor Ld decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
740	Second motor Lq decay ratio	0 to 100%, 9999	9999
741	Second starting resistance tuning compensation	0 to 200%, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
742	Second motor magnetic pole detection pulse width	0 to 6000μs, 10000 to 16000μs, 9999	9999
743	Second motor maximum frequency	0 to 400Hz, 9999	9999
744	Second motor inertia (integer)	10 to 999, 9999	9999
745	Second motor inertia (exponent)	0 to 7, 9999	9999
746	Second motor protection current level	100 to 500%, 9999	9999
747	Second motor low-speed range torque characteristics	0, 9999	9999
753	Second PID action selection	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	Second PID control automatic switchover frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
755	Second PID action set point	0 to 100%, 9999	9999
756	Second PID proportional band	0.1 to 1000%, 9999	100%
757	Second PID integral time	0.1 to 3600s, 9999	1s
758	Second PID differential time	0.01 to 10.00s, 9999	9999
759	PID unit selection	0 to 43, 9999	9999
760	Pre-charge fault selection	0, 1	0
761	Pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999
762	Pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999
763	Pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999
764	Pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999
765	Second pre-charge fault selection	0, 1	0
766	Second pre-charge ending level	0 to 100%, 9999	9999
767	Second pre-charge ending time	0 to 3600s, 9999	9999
768	Second pre-charge upper detection level	0 to 100%, 9999	9999
769	Second pre-charge time limit	0 to 3600s, 9999	9999
774	Operation panel monitor selection 1	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 35, 38, 40 to 45, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 87 to 98, 100, 9999	9999
775	Operation panel monitor selection 2	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 35, 38, 40 to 45, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 87 to 98, 100, 9999	9999
776	Operation panel monitor selection 3	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 35, 38, 40 to 45, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 87 to 98, 100, 9999	9999
777	4 mA input fault operation frequency	0 to 590Hz, 9999	9999
778	Current input check filter	0 to 10s	0s
779	Operation frequency during communication error	0 to 590Hz, 9999	9999
788	Low speed range torque characteristic selection	0, 9999	9999
791	Acceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999
792	Deceleration time in low-speed range	0 to 3600s, 9999	9999
799	Pulse increment setting for output power	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	Control method selection	0 to 6, 9 to 14, 20, 100 to 106, 109 to 114	20
802	Pre-excitation selection	0, 1	0
803	Constant power range torque characteristic selection	0, 1, 10, 11	0
804	Torque command source selection	0, 1, 3 to 6	0
805	Torque command value (RAM)	600 to 1400%	1000%
806	Torque command value (RAM,EEPROM)	600 to 1400%	1000%
807	Speed limit selection	0 to 2	0
808	Forward rotation speed limit/speed limit	0 to 400Hz	60/50Hz *10
809	Reverse rotation speed limit/reverse-side speed limit	0 to 400Hz, 9999	9999
810	Torque limit input method selection	0, 1	0
811	Set resolution switchover	0, 1, 10, 11	0
812	Torque limit level (regeneration)	0 to 400%, 9999	9999

Pr.	Name	Setting range	Initial value
813	Torque limit level (3rd quadrant)	0 to 400%, 9999	9999
814	Torque limit level (4th quadrant)	0 to 400%, 9999	9999
815	Torque limit level 2	0 to 400%, 9999	9999
816	Torque limit level during acceleration	0 to 400%, 9999	9999
817	Torque limit level during deceleration	0 to 400%, 9999	9999
818	Easy gain tuning response level setting	1 to 15	2
819	Easy gain tuning selection	0 to 2	0
820	Speed control P gain 1	0 to 1000%	60%
821	Speed control integral time 1	0 to 20s	0.333s
822	Speed setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999
823 *8	Speed detection filter 1	0 to 0.1s	0.001s
824	Torque control P gain 1 (current loop proportional gain)	0 to 500%	100%
825	Torque control integral time 1 (current loop integral time)	0 to 500ms	5ms
826	Torque setting filter 1	0 to 5s, 9999	9999
827	Torque detection filter 1	0 to 0.1s	0s
828	Model speed control gain	0 to 1000%	60%
830	Speed control P gain 2	0 to 1000%, 9999	9999
831	Speed control integral time 2	0 to 20s, 9999	9999
832	Speed setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999
833 *8	Speed detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999
834	Torque control P gain 2	0 to 500%, 9999	9999
835	Torque control integral time 2	0 to 500ms, 9999	9999
836	Torque setting filter 2	0 to 5s, 9999	9999
837	Torque detection filter 2	0 to 0.1s, 9999	9999
840 *8	Torque bias selection	0 to 3, 24, 25, 9999	9999
841 *8	Torque bias 1	600 to 1400%, 9999	9999
842 *8	Torque bias 2	600 to 1400%, 9999	9999
843 *8	Torque bias 3	600 to 1400%, 9999	9999
844 *8	Torque bias filter	0 to 5s, 9999	9999
845 *8	Torque bias operation time	0 to 5s, 9999	9999
846 *8	Torque bias balance compensation	0 to 10V, 9999	9999
847 *8	Fall-time torque bias terminal 1 bias	0 to 400%, 9999	9999
848 *8	Fall-time torque bias terminal 1 gain	0 to 400%, 9999	9999
849	Analog input offset adjustment	0 to 200%	100%
850	Brake operation selection	0 to 2	0
853 *8	Speed deviation time	0 to 100s	1s
854	Excitation ratio	0 to 100%	100%
858	Terminal 4 function assignment	0, 1, 4, 9999	0
859	Torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
860	Second motor torque current/Rated PM motor current	0 to 500A, 9999 *2 0 to 3600A, 9999 *3	9999
864	Torque detection	0 to 400%	150%
865	Low speed detection	0 to 590Hz	1.5Hz
866	Torque monitoring reference	0 to 400%	150%
867	AM output filter	0 to 5s	0.01s
868	Terminal 1 function assignment	0 to 6, 9999	0
869 *11	Current output filter	0 to 5s	0.02s
870	Speed detection hysteresis	0 to 5Hz	0Hz
872	Input phase loss protection selection	0, 1	0
873 *8	Speed limit	0 to 400Hz	20Hz
874	OLT level setting	0 to 400%	150%
875	Fault definition	0, 1	0
877	Speed feed forward control/model adaptive speed control selection	0 to 2	0
878	Speed feed forward filter	0 to 1s	0s
879	Speed feed forward torque limit	0 to 400%	150%
880	Load inertia ratio	0 to 200 times	7 times

Pr.	Name	Setting range	Initial value
881	Speed feed forward gain	0 to 1000%	0%
882	Regeneration avoidance operation selection	0 to 2	0
883	Regeneration avoidance operation level	300 to 800V	DC380/ DC760V *7
884	Regeneration avoidance at deceleration detection sensitivity	0 to 5	0
885	Regeneration avoidance compensation frequency limit value	0 to 590Hz, 9999	6Hz
886	Regeneration avoidance voltage gain	0 to 200%	100%
888	Free parameter 1	0 to 9999	9999
889	Free parameter 2	0 to 9999	9999
891	Cumulative power monitor digit shifted times	0 to 4, 9999	9999
892	Load factor	30 to 150%	100%
893	Energy saving monitor reference (motor capacity)	0.1 to 55kW *2 0 to 3600kW *3	Rated inverter capacity
894	Control selection during commercial power-supply operation	0 to 3	0
895	Power saving rate reference value	0, 1, 9999	9999
896	Power unit cost	0 to 500, 9999	9999
897	Power saving monitor average time	0, 1 to 1000h, 9999	9999
898	Power saving cumulative monitor clear	0, 1, 10, 9999	9999
899	Operation time rate (estimated value)	0 to 100%, 9999	9999
C0 (900) *9	FM/CA terminal calibration *10	—	—
C1 (901) *9	AM terminal calibration	—	—
C2 (902) *9	Terminal 2 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
C3 (902) *9	Terminal 2 frequency setting bias	0 to 300%	0%
125 (903) *9	Terminal 2 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
C4 (903) *9	Terminal 2 frequency setting gain	0 to 300%	100%
C5 (904) *9	Terminal 4 frequency setting bias frequency	0 to 590Hz	0Hz
C6 (904) *9	Terminal 4 frequency setting bias	0 to 300%	20%
126 (905) *9	Terminal 4 frequency setting gain frequency	0 to 590Hz	60/50Hz *10
C7 (905) *9	Terminal 4 frequency setting gain	0 to 300%	100%
C12 (917) *9	Terminal 1 bias frequency (speed)	0 to 590Hz	0Hz
C13 (917) *9	Terminal 1 bias (speed)	0 to 300%	0%
C14 (918) *9	Terminal 1 gain frequency (speed)	0 to 590Hz	60/50Hz *10
C15 (918) *9	Terminal 1 gain (speed)	0 to 300%	100%
C16 (919) *9	Terminal 1 bias command (torque/ magnetic flux)	0 to 400%	0%
C17 (919) *9	Terminal 1 bias (torque/ magnetic flux)	0 to 300%	0%
C18 (920) *9	Terminal 1 gain command (torque/ magnetic flux)	0 to 400%	150%
C19 (920) *9	Terminal 1 gain (torque/ magnetic flux)	0 to 300%	100%
C8 (930) *9,*11	Current output bias signal	0 to 100%	0%
C9 (930) *9,*11	Current output bias current	0 to 100%	0%
C10 (931) *9,*11	Current output gain signal	0 to 100%	100%
C11 (931) *9,*11	Current output gain current	0 to 100%	100%
C38 (932) *9	Terminal 4 bias command (torque/ magnetic flux)	0 to 400%	0%
C39 (932) *9	Terminal 4 bias (torque/ magnetic flux)	0 to 300%	20%
C40 (933) *9	Terminal 4 gain command (torque/ magnetic flux)	0 to 400%	150%
C41 (933) *9	Terminal 4 gain (torque/ magnetic flux)	0 to 300%	100%
C42 (934) *9	PID display bias coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
C43 (934) *9	PID display bias analog value	0 to 300%	20%

Pr.	Name	Setting range	Initial value
C44 (935) *9	PID display gain coefficient	0 to 500.00, 9999	9999
C45 (935) *9	PID display gain analog value	0 to 300%	100%
977	Input voltage mode selection	0, 1	0
989	Parameter copy alarm release	10 *2 100 *3	10 *2 100 *3
990	PU buzzer control	0, 1	1
991	PU contrast adjustment	0 to 63	58
992	Operation panel setting dial push monitor selection	0 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 35, 38, 40 to 45, 50 to 57, 61, 62, 64, 67, 87 to 97, 100	0
994	Droop break point gain	0.1 to 100%, 9999	9999
995	Droop break point torque	0.1 to 100%	100%
997	Fault initiation	0 to 255, 9999	9999
998	PM parameter initialization	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	Automatic parameter setting	1, 2,10 to 13, 20, 21, 9999	9999
1002	Lq tuning target current adjustment coefficient	50 to 150%, 9999	9999
1003	Notch filter frequency	0, 8 to 1250Hz	0
1004	Notch filter depth	0 to 3	0
1005	Notch filter width	0 to 3	0
1006	Clock (year)	2000 to 2099	2000
1007	Clock (month, day)	101 to 131, 201 to 229, 301 to 331, 401 to 430, 501 to 531, 601 to 630, 701 to 731, 801 to 831, 901 to 930, 1001 to 1031, 1101 to 1130, 1201 to 1231	101
1008	Clock (hour, minute)	0 to 59, 100 to 159, 200 to 259, 300 to 359, 400 to 459, 500 to 559, 600 to 659, 700 to 759, 800 to 859, 900 to 959, 1000 to 1059, 1100 to 1159, 1200 to 1259, 1300 to 1359, 1400 to 1459, 1500 to 1559, 1600 to 1659, 1700 to 1759, 1800 to 1859, 1900 to 1959, 2000 to 2059, 2100 to 2159, 2200 to 2259, 2300 to 2359	0
1020	Trace operation selection	0 to 4	0
1021	Trace mode selection	0 to 2	0
1022	Sampling cycle	0 to 9	2
1023	Number of analog channels	1 to 8	4
1024	Sampling auto start	0, 1	0
1025	Trigger mode selection	0 to 4	0
1026	Number of sampling before trigger	0 to 100%	90%
1027	Analog source selection (1ch)	1 to 3, 5 to 14, 17 to 20, 22 to 24, 32 to 35, 40 to 42, 52 to 54, 61, 62, 64, 67, 87 to 98, 201 to 213, 222 to 227, 230 to 238, 240 to 247, 251 to 254	201
1028	Analog source selection (2ch)		202
1029	Analog source selection (3ch)		203
1030	Analog source selection (4ch)		204
1031	Analog source selection (5ch)		205
1032	Analog source selection (6ch)		206
1033	Analog source selection (7ch)		207
1034	Analog source selection (8ch)		208
1035	Analog trigger channel	1 to 8	1
1036	Analog trigger operation selection	0, 1	0
1037	Analog trigger level	600 to 1400	1000

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1038	Digital source selection (1ch)	1 to 255	1
1039	Digital source selection (2ch)		2
1040	Digital source selection (3ch)		3
1041	Digital source selection (4ch)		4
1042	Digital source selection (5ch)		5
1043	Digital source selection (6ch)		6
1044	Digital source selection (7ch)		7
1045	Digital source selection (8ch)		8
1046	Digital trigger channel	1 to 8	1
1047	Digital trigger operation selection	0, 1	0
1048	Display-off waiting time	0 to 60min	0min
1049	USB host reset	0, 1	0
1072	DC brake judgment time for vibration control operation	0 to 10s	3s
1073	Vibration control operation selection	0, 1	0
1074	Vibration suppression frequency	0.05 to 3Hz, 9999	1Hz
1075	Vibration suppression depth	0 to 3	0
1076	Vibration suppression width	0 to 3	0
1077	Rope length	0.1 to 50m	1m
1078	Trolley weight	1 to 50000Kg	1Kg
1079	Load weight	1 to 50000Kg	1Kg
1103	Deceleration time at emergency stop	0 to 3600s	5s
1106	Torque monitor filter	0 to 5s, 9999	9999
1107	Running speed monitor filter	0 to 5s, 9999	9999
1108	Excitation current monitor filter	0 to 5s, 9999	9999
1113	Speed limit method selection	0 to 2, 10, 9999	9999
1114	Torque command reverse selection	0, 1	1
1115	Speed control integral term clear time	0 to 9998ms	0s
1116	Constant output range speed control P gain compensation	0 to 100%	0%
1117	Speed control P gain 1 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1118	Speed control P gain 2 (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1119	Model speed control gain (per-unit system)	0 to 300, 9999	9999
1121	Per-unit speed control reference frequency	0 to 400 Hz	120Hz *2 60Hz *3
1134	PID upper limit manipulated value	0 to 100%	100%
1135	PID lower limit manipulated value	0 to 100%	100%
1136	Second PID display bias coefficient	0 to 500, 9999	9999
1137	Second PID display bias analog value	0 to 300%	20%
1138	Second PID display gain coefficient	0 to 500, 9999	9999
1139	Second PID display gain analog value	0 to 300%	100%
1140	Second PID set point/ deviation input selection	1 to 5	2
1141	Second PID measured value input selection	1 to 5	3
1142	Second PID unit selection	0 to 43, 9999	9999
1143	Second PID upper limit	0 to 100%, 9999	9999
1144	Second PID lower limit	0 to 100%, 9999	9999
1145	Second PID deviation limit	0.0 to 100.0%, 9999	9999
1146	Second PID signal operation selection	0 to 3, 10 to 13	0
1147	Second output interruption detection time	0 to 3600s, 9999	1s
1148	Second output interruption detection level	0 to 590Hz	0Hz
1149	Second output interruption cancel level	900 to 1100%	1000%
1150 to 1199	User parameters 1 to 50	0 to 65535	0
1220	Target position/speed selection	0 to 2	0

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1221	Start command edge detection selection	0, 1	0
1222	First positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1223	First positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1224	First positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1225	First positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1226	Second positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1227	Second positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1228	Second positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1229	Second positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1230	Third positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1231	Third positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1232	Third positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1233	Third positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1234	Fourth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1235	Fourth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1236	Fourth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1237	Fourth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1238	Fifth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1239	Fifth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1240	Fifth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1241	Fifth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1242	Sixth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1243	Sixth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1244	Sixth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1245	Sixth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1246	Seventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1247	Seventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1248	Seventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1249	Seventh positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1250	Eighth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1251	Eighth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1252	Eighth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1253	Eighth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1254	Ninth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1255	Ninth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1256	Ninth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1257	Ninth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1258	Tenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1259	Tenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1260	Tenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1261	Tenth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1262	Eleventh positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1263	Eleventh positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1264	Eleventh positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1265	Eleventh positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1266	Twelfth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1267	Twelfth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1268	Twelfth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms

Pr.	Name	Setting range	Initial value
1269	Twelfth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1270	Thirteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1271	Thirteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1272	Thirteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1273	Thirteenth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1274	Fourteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1275	Fourteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1276	Fourteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1277	Fourteenth positioning sub-function	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1278	Fifteenth positioning acceleration time	0.01 to 360s	5s
1279	Fifteenth positioning deceleration time	0.01 to 360s	5s
1280	Fifteenth positioning dwell time	0 to 20000ms	0ms
1281	Fifteenth positioning sub-function	0, 10, 100, 110	10
1282	Home position return method selection	0 to 6	4
1283	Home position return speed	0 to 30Hz	2Hz
1284	Home position return creep speed	0 to 10Hz	0.5Hz
1285	Home position shift amount lower 4 digits	0 to 9999	0
1286	Home position shift amount upper 4 digits	0 to 9999	0
1287	Travel distance after proximity dog ON lower 4 digits	0 to 9999	2048
1288	Travel distance after proximity dog ON upper 4 digits	0 to 9999	0
1289	Home position return stopper torque	0 to 200%	40%
1290	Home position return stopper waiting time	0 to 10s	0.5s
1292	Position control terminal input selection	0, 1	0
1293	Roll feeding mode selection	0, 1	0
1294	Position detection lower 4 digits	0 to 9999	0
1295	Position detection upper 4 digits	0 to 9999	0
1296	Position detection selection	0 to 2	0
1297	Position detection hysteresis width	0 to 32767	0
1300 to 1343, 1350 to 1359	Communication option parameters		
Pr.CLR	Parameter clear	(0,)1	0
ALL.CL	All parameter clear	(0,)1	0
Err.CL	Fault history clear	(0,)1	0
Pr.CPY	Parameter copy	(0,)1 to 3	0
Pr.CHG	Initial value change list	—	—
IPM	IPM initialization	0, 3003	0
AUTO	Automatic parameter setting	—	—
Pr.Md	Group parameter setting	(0,)1, 2	0

*1 Differs according to capacities.
- 6%: FR-A820-00046(0.4K) to 00077(0.75K) and FR-A840-00023(0.4K) to 00038(0.75K)
- 4%: FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K) and FR-A840-00052(1.5K) to 00126(3.7K)
- 3%: FR-A820-00340(5.5K) to 00490(7.5K) and FR-A840-00170(5.5K) to 00250(7.5K)
- 2%: FR-A820-00630(11K) to 03160(55K) and FR-A840-00310(11K) to 01800(55K)
- 1%: FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher

*2 For FR-A820-03160(55K) or lower and FR-A840-01800(55K) or lower
*3 For FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher
*4 For FR-A820-00490(7.5K) or lower and FR-A840-00250(7.5K) or lower
*5 For FR-A820-00630(11K) or higher and FR-A840-00310(11K) or higher
*6 Differs according to capacities.
- 4%: FR-A820-00490(7.5K) or lower and FR-A840-00250(7.5K) or lower
- 2%: FR-A820-00630(11K) to 03160 (55K) and FR-A840-00310(11K) to 01800 (55K)
- 1%: FR-A820-03800(75K) or higher and FR-A840-02160(75K) or higher

*7 Differs according to the voltage class. (200 V class/400 V class)
*8 The setting is available only when the FR-A8AP is mounted.
*9 The parameter number in parentheses is the one for use with the parameter unit (FR-PU07).
*10 Differs according to types. (FM type/CA type)
*11 The setting is available only with the CA type.
*12 The setting value "60" is only available for **Pr.178**, and "61" is only for **Pr.179**.
*13 The setting values "92, 93, 192, 193" are only available for **Pr.190 to Pr.194**.
*14 Simple mode parameters. (Initially set to the extended mode.)
*15 The setting is available only with the 400 V class.

7 TROUBLESHOOTING

When a fault occurs in the inverter, the protective function activates, and the PU display automatically changes to one of the fault or alarm indications on **page 24**.
If the fault does not correspond to any of the following faults or if you have any other problem, please contact your sales representative.

- Retention of the fault output signal
  Opening the magnetic contactor (MC) provided on the input side of the inverter at a fault occurrence shuts off the control power to the inverter, therefore, the fault output will not be retained.
- Fault or alarm indication
  When a fault or alarm occurs, the operation panel display automatically switches to a fault or alarm indication.
- Resetting method
  When a fault occurs, the inverter output is kept stopped. Unless reset, the inverter cannot restart. (Refer to **page 23**.)
- When any fault occurs, take an appropriate corrective action, then reset the inverter, and resume the operation. Not doing so may lead to an inverter fault and damage.

Inverter fault or alarm indications are roughly categorized as below.

- Error message
  A message regarding operational fault and setting fault by the operation panel (FR-DU08) and parameter unit (FR-PU07) is displayed. The inverter does not trip.
- Warning
  The inverter does not trip even when a warning is displayed. However, failure to take appropriate measures will lead to a fault.
- Alarm
  The inverter does not trip. An alarm can also be output with a parameter setting.
- Fault
  When a protective function activates, the inverter trips and a fault signal is output.

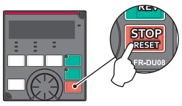
NOTE

- For the details of fault displays and other troubles, also refer to the Instruction Manual (Detailed).
- The past eight faults can be displayed using the setting dial. (Refer to **page 16**.)

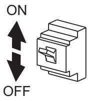
7.1 Reset method for the protective functions

The inverter can be reset by performing any of the following operations. Note that the internal thermal integrated value of the electronic thermal relay function and the number of retries are cleared (erased) by resetting the inverter. The inverter recovers about 1s after the reset is released.

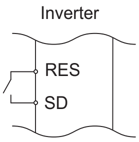
- Using the operation panel, press to reset the inverter.
  (This may only be performed when a fault occurs.)



- Switch power OFF once, then switch it ON again.



- Turn ON the reset signal (RES) for 0.1s or more. (If the RES signal is kept ON, "Err" appears (flickers) to indicate that the inverter is in a reset status.)



NOTE

- OFF status of the start signal must be confirmed before resetting an inverter fault. Resetting an inverter fault with the start signal ON restarts the motor suddenly.

7.2 List of fault displays

Operation panel indication			Name
Error message	E----	E- - - -	Faults history
	HOLd	HOLD	Operation panel lock
	LOCd	LOCD	Password locked
	Er1 to Er4 Er8	Er1 to Er4 Er8	Parameter write error
	rE1 to rE4 rE6 to rE8	rE1 to rE4 rE6 to rE8	Copy operation error
	Err.	Err.	Error
Warning	OL	OL	Stall prevention (overcurrent)
	oL	oL	Stall prevention (overvoltage)
	Rb	RB	Regenerative brake pre-alarm
	TH	TH	Electronic thermal relay function pre-alarm
	PS	PS	PU stop
	MT1 to MT3	MT1 to MT3	Maintenance signal output
	CP	CP	Parameter copy
	SL	SL	Speed limit indication
	SA	SA	Safety stop
	UF	UF	USB host error
	EV	EV	24 V external power supply operation
	HP1	HP1	Home position return setting error
	HP2	HP2	Home position return uncompleted
	HP3	HP3	Home position return parameter setting error
Alarm	FN	FN	Fan alarm
Fault	E. OC1	E.OC1	Overcurrent trip during acceleration
	E. OC2	E.OC2	Overcurrent trip during constant speed
	E. OC3	E.OC3	Overcurrent trip during deceleration or stop
	E. OV1	E.OV1	Regenerative overvoltage trip during acceleration
	E. OV2	E.OV2	Regenerative overvoltage trip during constant speed
	E. OV3	E.OV3	Regenerative overvoltage trip during deceleration or stop
	E. THT	E.THT	Inverter overload trip (electronic thermal relay function)
	E. THM	E.THM	Motor overload trip (electronic thermal relay function)
	E. FIN	E.FIN	Heatsink overheat
	E. IPF	E.IPF	Instantaneous power failure
	E. UVT	E.UVT	Undervoltage
	E. ILF	E.ILF	Input phase loss

Operation panel indication			Name
Fault	E. OLT	E.OLT	Stall prevention stop
	E. GF	E.GF	Output side earth (ground) fault overcurrent
	E. SOT	E. SOT	Loss of synchronism detection
	E. LF	E.LF	Output phase loss
	E. OHT	E.OHT	External thermal relay operation
	E. PTC	E.PTC	PTC thermistor operation
	E. OPT	E.OPT	Option fault
	E. OP1	E.OP1	Communication option fault
	E. 1 to E. 3	E. 1 to E. 3	Option fault
	E. PE	E.PE	Parameter storage device fault
	E. PUE	E.PUE	PU disconnection
	E. RET	E.RET	Retry count excess
	E. PE2	E.PE2	Parameter storage device fault
	E. 5 to E. 7 E. CPU	E. 5 to E. 7 E.CPU	CPU fault
	E. CTE	E.CTE	Operation panel power supply short circuit RS-485 terminals power supply short circuit
	E. P24	E.P24	24 VDC power fault
	E. CDO	E.CDO	Abnormal output current detection
	E. IOH	E.IOH	Inrush current limit circuit fault
	E. SER	E.SER	Communication fault (inverter)
	E. AIE	E.AIE	Analog input fault
	E. OS	E.OS	Overspeed occurrence
	E. OSd	E.OSD	Speed deviation excess detection
	E. ECT	E.ECT	Signal loss detection
	E. Od	E.OD	Excessive position fault
	E. Mb1 to E. Mb7	E.MB1 to E.MB7	Brake sequence fault
	E. EP	E.EP	Encoder phase fault
	E. bE	E. BE	Brake transistor alarm detection
	E. USb	E. USB	USB communication fault
	E. 11	E.11	Opposite rotation deceleration fault
	E. 13 E. PbT	E.13 E.PBT	Internal circuit fault
	E. SAF	E.SAF	Safety circuit fault
	E. LCI	E.LCI	4 mA input fault
	E. PCH	E.PCH	Pre-charge fault
	E. PId	E.PID	PID signal fault
	E. 16 to E. 20	E.16 to E.20	User definition error by the PLC function

8 SPECIFICATIONS

8.1 Rating

◆ 200 V class

Model FR-A820-[ ]			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
Applicable motor capacity (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND (initial setting)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Output	Rated capacity (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	Rated current (A) *3	SLD	4.6 (3.9)	7.7 (6.5)	10.5 (8.9)	16.7 (14.2)	25 (21.3)	34 (28.9)	49 (41.7)	63 (53.6)	77 (65.5)	93 (79.1)	125 (106)	154 (131)	187 (159)	233 (198)	316 (269)	380 (323)	475 (404)
		LD	4.2 (3.6)	7 (6)	9.6 (8.2)	15.2 (12.9)	23 (19.6)	31 (26.4)	45 (38.3)	58 (49.3)	70.5 (59.9)	85 (72.3)	114 (96.9)	140 (119)	170 (145)	212 (180)	288 (245)	346 (294)	432 (367)
		ND (initial setting)	3 (4.5)	5 (7.5)	8 (12)	11 (16.5)	17.5 (26.3)	24 (36)	33 (49.5)	46 (69)	61 (91.5)	76 (114)	90 (135)	115 (173)	145 (218)	175 (263)	215 (323)	288 (432)	346 (519)
		HD	1.5 (4.5)	3 (7.5)	5 (12)	8 (16.5)	11 (26.3)	17.5 (36)	24 (49.5)	33 (69)	46 (91.5)	61 (114)	76 (135)	90 (173)	115 (218)	145 (263)	175 (323)	215 (432)	288 (519)
	Overload current rating *4	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 40°C																
		LD	120% 60 s, 150% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																
		ND (initial setting)	150% 60 s, 200% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																
		HD	200% 60 s, 250% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																
	Rated voltage *5		Three-phase 200 to 240 V																
	Regenerative braking	Brake transistor	Built-in											FR-BU2 (Option)					
		Maximum brake torque *7	150% torque/3%ED *6			100% torque/3%ED *6		100% torque/2%ED *6		20% torque/continuous								10% torque/continuous	
		FR-ABR (when the option is used)	150% torque/10%ED	100% torque/10%ED						100% torque/6%ED				—	—	—	—	—	—
Power supply	Rated input AC voltage/frequency		Three-phase 200 to 240 V 50 Hz/60 Hz																
	Permissible AC voltage fluctuation		170 to 264 V 50 Hz/60 Hz																
	Permissible frequency fluctuation		±5%																
	Rated input current (A) *8	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		ND (initial setting)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	Power supply capacity (kVA) *9	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		ND (initial setting)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132
		HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110
Protective structure (IEC 60529) *10			Enclose type (IP20)											Open type (IP00)					
Cooling system			Self-cooling		Forced air cooling														
Approx. mass (kg)			2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 The applicable motor capacity indicated is the maximum capacity applicable for use of the Mitsubishi 4-pole standard motor.
*2 The rated output capacity indicated assumes that the output voltage is 220 V for 200 V class.
*3 When an operation is performed with the carrier frequency set to 3 kHz or more, and the inverter output current reaches the value indicated in the parenthesis of the rated current, the carries frequency is automatically lowered. The motor noise becomes louder accordingly.
*4 The % value of the overload current rating indicated is the ratio of the overload current to the inverter's rated output current. For repeated duty, allow time for the inverter and motor to return to or below the temperatures under 100% load.
*5 The maximum output voltage does not exceed the power supply voltage. The maximum output voltage can be changed within the setting range. However, the maximum point of the voltage waveform at the inverter output side is the power supply voltage multiplied by about $\sqrt{2}$.
*6 Value by the built-in brake resistor
*7 Value for the ND rating
*8 The rated input current indicates a value at a rated output voltage. The impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables) affects the rated input current.
*9 The power supply capacity is the value when at the rated output current. It varies by the impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables).
*10 FR-DU08: IP40 (except for the PU connector section)

◆ 400 V class

Model FR-A840-[ ]			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K
Applicable motor capacity (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		ND (initial setting)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250
Output	Rated capacity (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (initial setting)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367
	Rated current (A) *3	SLD	2.3 (2)	3.8 (3.2)	5.2 (4.4)	8.3 (7.1)	12.6 (10.7)	17 (14.5)	25 (21.3)	31 (26.4)	38 (32.3)	47 (40)	62 (52.7)	77 (65.5)	93 (79.1)	116 (98.6)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)
		LD	2.1 (1.8)	3.5 (3)	4.8 (4.1)	7.6 (6.5)	11.5 (9.8)	16 (13.6)	23 (19.6)	29 (24.7)	35 (29.8)	43 (36.6)	57 (48.5)	70 (59.5)	85 (72.3)	106 (90.1)	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)
		ND (initial setting)	1.5 (2.3)	2.5 (3.8)	4 (6)	6 (9)	9 (13.5)	12 (18)	17 (25.5)	23 (34.5)	31 (46.5)	38 (57)	44 (66)	57 (85.5)	71 (107)	86 (129)	110 (165)	144 (216)	180 (270)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)
		HD	0.8 (2.3)	1.5 (3.8)	2.5 (6)	4 (9)	6 (13.5)	9 (18)	12 (25.5)	17 (34.5)	23 (46.5)	31 (57)	38 (66)	44 (85.5)	57 (107)	71 (129)	86 (165)	110 (216)	144 (270)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)
	Overload current rating *4	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 40°C																							
		LD	120% 60 s, 150% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																							
		ND (initial setting)	150% 60 s, 200% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																							
		HD	200% 60 s, 250% 3 s (inverse-time characteristics) at surrounding air temperature 50°C																							
	Rated voltage *5		Three-phase 380 to 500 V																							
	Regenerative braking	Brake transistor	Built-in															FR-BU2(Option)								
		Maximum brake torque *7	100% torque/2%ED *6							20% torque/continuous								10% torque/continuous								
		FR-ABR (when the option is used)	100% torque/10%ED							100% torque/6%ED				— *12				—	—	—	—	—	—	—	—	—
Power supply	Rated input AC voltage/frequency		Three-phase 380 to 500 V 50 Hz/60 Hz *11																							
	Permissible AC voltage fluctuation		323 to 550 V 50 Hz/60 Hz																							
	Permissible frequency fluctuation		±5%																							
	Rated input current (A) *8	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND (initial setting)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	Power supply capacity (kVA) *9	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (initial setting)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367
Protective structure (IEC 60529) *10			Enclose type (IP20)											Open type (IP00)												
Cooling system			Self-cooling			Forced air cooling																				
Approx. mass (kg)			2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 The applicable motor capacity indicated is the maximum capacity applicable for use of the Mitsubishi 4-pole standard motor.
*2 The rated output capacity indicated assumes that the output voltage is 440 V for 400 V class.
*3 When an operation is performed with the carrier frequency set to 3 kHz or more, and the inverter output current reaches the value indicated in the parenthesis of the rated current, the carries frequency is automatically lowered. The motor noise becomes louder accordingly.
*4 The % value of the overload current rating indicated is the ratio of the overload current to the inverter's rated output current. For repeated duty, allow time for the inverter and motor to return to or below the temperatures under 100% load.
*5 The maximum output voltage does not exceed the power supply voltage. The maximum output voltage can be changed within the setting range. However, the maximum point of the voltage waveform at the inverter output side is the power supply voltage multiplied by about $\sqrt{2}$.
*6 Value by the built-in brake resistor
*7 Value for the ND rating
*8 The rated input current indicates a value at a rated output voltage. The impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables) affects the rated input current.
*9 The power supply capacity is the value when at the rated output current. It varies by the impedance at the power supply side (including those of the input reactor and cables).
*10 FR-DU08: IP40 (except for the PU connector section)
*11 For the power voltage exceeding 480 V, set **Pr.977 Input voltage mode selection**. (For details, refer to the Instruction Manual (Detailed)).
*12 The braking capability of the inverter built-in brake can be improved with a commercial brake resistor. For the details, please contact your sales representative.

Appendix

Appendix 1 Instructions for compliance with the EU Directives

The EU Directives are issued to standardize different national regulations of the EU Member States and to facilitate free movement of the equipment, whose safety is ensured, in the EU territory.
Since 1996, compliance with the EMC Directive that is one of the EU Directives has been legally required. Since 1997, compliance with the Low Voltage Directive, another EU Directive, has been also legally required. When a manufacturer confirms its equipment to be compliant with the EMC Directive and the Low Voltage Directive, the manufacturer must declare the conformity and affix the CE marking.

- The authorized representative in the EU
  The authorized representative in the EU is shown below.
  Name: Mitsubishi Electric Europe B.V.
  Address: Gothaer Strasse 8, 40880 Ratingen, Germany
- Note
  We declare that this inverter conforms with the EMC Directive in industrial environments and affix the CE marking on the inverter. When using the inverter in a residential area, take appropriate measures and ensure the conformity of the inverter used in the residential area.

◆ EMC Directive

We declare that this inverter conforms with the EMC Directive and affix the CE marking on the inverter.
- EMC Directive: 2004/108/EC
- Standard(s): EN61800-3:2004 (Second environment / PDS Category "C3")
- This inverter is not intended to be used on a low-voltage public network which supplies domestic premises.
- Radio frequency interference is expected if used on such a network.
- The installer shall provide a guide for installation and use, including recommended mitigation devices.

Note:
First environment
Environment including residential buildings. Includes buildings directly connected without a transformer to the low voltage power supply network which supplies power to residential buildings.
Second environment
Environment including all buildings except buildings directly connected without a transformer to the low voltage power supply network which supplies power to residential buildings.

◆ Note

Set the EMC filter valid and install the inverter and perform wiring according to the following instructions.

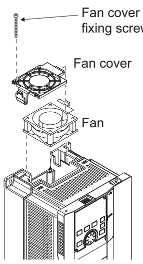
*1 This inverter is equipped with an EMC filter. Enable the EMC filter. (For details, refer to the Instruction Manual (Detailed).)
*2 Connect the inverter to an earthed power supply.
*3 Install a motor and a control cable written in the EMC Installation Manual (BCN-A21041-204) according to the instruction.
*4 The cable length between the inverter and the motor is 5 m (16.4 feet) maximum.
*5 Confirm that the inverter conforms with the EMC Directive as the industrial drives application for final installation.

◆ Low Voltage Directive

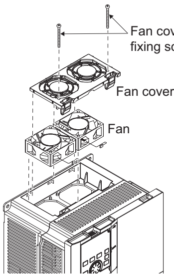
We have self-confirmed our inverters as products compliant to the Low Voltage Directive (Conforming standard EN 61800-5-1) and affix the CE marking on the inverters.

◆ Outline of instructions

*1 Do not use an earth leakage current breaker as an electric shock protector without connecting the equipment to the earth. Connect the equipment to the earth securely.
*2 Wire the earth terminal independently. (Do not connect two or more cables to one terminal.)
*3 Use the cable sizes on page 8 under the following conditions.
• Surrounding air temperature: 40°C (104°F) maximum
If conditions are different from above, select appropriate wire according to EN60204 Appendix C TABLE 5.
*4 Use a tinned (plating should not include zinc) crimping terminal to connect the earth (ground) cable. When tightening the screw, be careful not to damage the threads.
For use as a product compliant with the Low Voltage Directive, use PVC cable whose size is indicated on page 8.
*5 Use the moulded case circuit breaker and magnetic contactor which conform to the EN or IEC Standard.
*6 This product can cause a d.c. current in the protective earthing conductor. Where a residual current-operated protective (RCD) or monitoring (RCM) device is used for protection in case of direct or indirect contact, only an RCD or RCM of Type B is allowed on the supply side of this product.
*7 Use the inverter under the conditions of overvoltage category II (usable regardless of the earth (ground) condition of the power supply), overvoltage category III (usable with the earthed-neutral system power supply, 400 V class only) and pollution degree 2 or lower specified in IEC664. An insulating transformer needs to be installed in the input side of the FR-A820 series inverters.
• To use the inverter of FR-A820-01540(30K) or higher and FR-A840-00770(30K) or higher (IP00) under the conditions of pollution degree 2, install it in the enclosure of IP 2X or higher.
• To use the inverter under the conditions of pollution degree 3, install it in the enclosure of IP54 or higher.
• To use the inverter of FR-A820-01250(22K) or lower and FR-A840-00620(22K) or lower (IP20) outside of an enclosure in the environment of pollution degree 2, fix a fan cover with fan cover fixing screws enclosed.



FR-A820-00105(1.5K) to 00250(3.7K)
FR-A840-00083(2.2K), 00126(3.7K)



FR-A820-00340(5.5K) to 00250(22K)
FR-A840-00170(5.5K) to 00620(22K)

*8 On the input and output of the inverter, use cables of the type and size set forth in EN60204 Appendix C.
*9 The operating capacity of the relay outputs (terminal symbols A1, B1, C1, A2, B2, C2) should be 30VDC, 0.3A. (Relay output has basic isolation from the inverter internal circuit.)
*10 Control circuit terminals on page 5 are safely isolated from the main circuit.
*11 Environment (For the detail, refer to the Instruction Manual (Detailed).)

	During Operation	In Storage	During Transportation
Surrounding air temperature	LD, ND (initial setting), HD: -10 to +50°C (14 to 122°F) SLD: -10 to +40°C (14 to 104°F)	-20 to +65°C (-4 to +149°F)	-20 to +65°C (-4 to +149°F)
Ambient humidity	95% RH or less	95% RH or less	95% RH or less
Maximum altitude	2500m (8202 feet)	2500m (8202 feet)	10000m (32808 feet)

◆ Wiring protection

Class T, Class J, Class CC fuse, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided.T or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided.

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
Rated fuse voltage(V)		240V or more								
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	With power factor improving reactor	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
Rated fuse voltage(V)		240V or more							
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	225	300	350	400	500	500	—	—
	With power factor improving reactor	200	250	300	350	400	500	600	700
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
Rated fuse voltage(V)		500V or more											
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	With power factor improving reactor	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Rated fuse voltage(V)		500V or more											
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	With power factor improving reactor	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1 Maximum allowable rating by US National Electrical Code. Exact size must be chosen for each installation.

◆ Short circuit ratings

- 200 V class

Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 264 V Maximum.

- 400 V class

Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 550 V or 600 V Maximum.

Appendix 2 Instructions for UL and cUL

(Standard to comply with: UL 508C, CSA C22.2 No.14)

◆ General precaution

CAUTION - Risk of Electric Shock -
The bus capacitor discharge time is 10 minutes. Before starting wiring or inspection, switch power off, wait for more than 10 minutes, and check for residual voltage between terminal P/+ and N/- with a meter etc., to avoid a hazard of electrical shock.
ATTENTION - Risque de choc électrique -
La durée de décharge du condensateur de bus est de 10 minutes. Avant de commencer le câblage ou l’inspection, mettez l’appareil hors tension et attendez plus de 10 minutes.

◆ Installation

The below types of inverter have been approved as products for use in enclosure and approval tests were conducted under the following conditions.
Design the enclosure so that the surrounding air temperature, humidity and ambience of the inverter will satisfy the above specifications. (Refer to .)

◆ Wiring protection

For installation in the United States, Class T, Class J, or Class CC fuse, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided, in accordance with the National Electrical Code and any applicable local codes.
For installation in Canada, Class T, Class J, or Class CC fuse, or UL 489 Molded Case Circuit Breaker (MCCB) must be provided, in accordance with the Canadian Electrical Code and any applicable local codes.

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
Rated fuse voltage(V)		240V or more								
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	With power factor improving reactor	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
Rated fuse voltage(V)		240V or more							
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	225	300	350	400	500	500	—	—
	With power factor improving reactor	200	250	300	350	400	500	600	700
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
Rated fuse voltage(V)		500V or more											
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	With power factor improving reactor	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Rated fuse voltage(V)		500V or more											
Fuse Maximum allowable rating (A) *1	Without power factor improving reactor	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	With power factor improving reactor	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Molded case circuit breaker (MCCB) Maximum allowable rating (A) *1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1 Maximum allowable rating by the US National Electrical Code. Exact size must be chosen for each installation.

◆ Wiring to the power supply and the motor

For wiring the input (R/L1, S/L2, T/L3) and output (U, V, W) terminals of the inverter, use the UL listed copper, stranded wires (rated at 75°C) and round crimping terminals. Crimp the crimping terminals with the crimping tool recommended by the terminal maker.

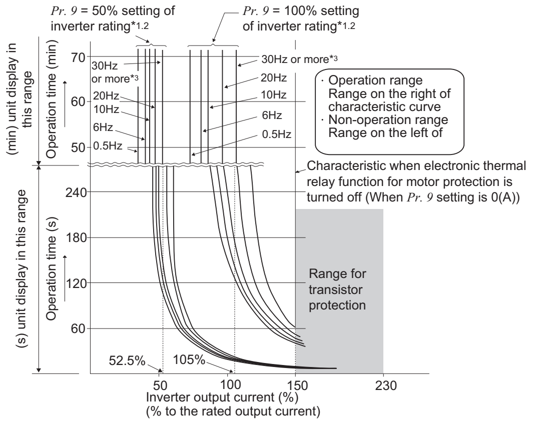
◆ Short circuit ratings

- 200 V class
  Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 264 V Maximum.
- 400 V class
  Suitable For Use in A Circuit Capable of Delivering Not More Than 100 kA rms Symmetrical Amperes, 550 V or 600 V Maximum.

◆ Motor overload protection

When using the electronic thermal relay function as motor overload protection, set the rated motor current in **Pr.9 Electronic thermal O/L relay**.

Operation characteristics of electronic thermal relay function



This function detects the overload (overheat) of the motor, stops the operation of the inverter's output transistor, and stops the output. (The operation characteristic is shown on the left.)

- When using the Mitsubishi constant-torque motor

(1) Set one of "1", "13" to "16", "50", "53", "54" in **Pr.71**. (This provides a 100% continuous torque characteristic in the low-speed range.)

(2) Set the rated current of the motor in **Pr.9**.

*1 When a value 50% of the inverter rated output current (current value) is set in **Pr.9**

*2 The % value denotes the percentage to the rated inverter current. It is not the percentage to the rated motor current.

*3 When you set the electronic thermal relay function dedicated to the Mitsubishi constant-torque motor, this characteristic curve applies to operation at 6 Hz or higher.

NOTE

- The internal accumulated heat value of the electronic thermal relay function is reset by inverter power reset and reset signal input. Avoid unnecessary reset and power-OFF.
- When multiple motors are driven with a single inverter or when a multi-pole motor or a special motor is driven, install an external thermal relay (OCR) between the inverter and motors. Note that the current indicated on the motor rating plate is affected by the line-to-line leakage current (details in the Instruction Manual (Detailed)) when selecting the setting for an external thermal relay.
  The cooling effect of the motor drops during low-speed operation. Use a thermal protector or a motor with built-in thermistor.
- When the difference between the inverter and motor capacities is large and the setting is small, the protective characteristics of the electronic thermal relay function will be deteriorated. In this case, use an external thermal relay.
- A special motor cannot be protected by the electronic thermal relay function. Use an external thermal relay.
- Set **Pr.9** = "0" for vector-control-dedicated motors (SF-V5RU) because they are equipped with thermal protectors.
- Electronic thermal relay may not operate when 5% or less of rated inverter current is set to electronic thermal relay setting.
- Motor over temperature sensing is not provided by the drive.

■ About the enclosed CD-ROM

- The enclosed CD-ROM contains PDF copies of the manuals related to this product.

■ Before using the enclosed CD-ROM

- The copyright and other rights of the enclosed CD-ROM all belong to Mitsubishi Electric Corporation.
- No part of the enclosed CD-ROM may be copied or reproduced without the permission of Mitsubishi Electric Corporation.
- Specifications of the enclosed CD-ROM are subject to change for modification without notice.
- We are not responsible for any damages and lost earnings, etc. from use of the enclosed CD-ROM.
- Microsoft, Windows, Microsoft WindowsNT, Internet Explorer are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.
  Adobe and Adobe Reader are registered trademarks of Adobe Systems Incorporated.
  Pentium is a registered trademark of Intel Corporation of the United States and/or other countries.
  Other company and product names herein are the trademarks and registered trademarks of their respective owners.
- Warranty
  We do not provide a warranty against defects in the enclosed CD-ROM and related documents.

NOTE

- This is a personal computer dedicated CD-ROM. Do not attempt to play it on ordinary audio devices. The loud volume may damage hearing and speakers.

■ When playing the enclosed CD-ROM on Windows OS

♦ Operating environment

- The following system is required to read instruction manuals contained in the enclosed CD-ROM.

Item	Specifications
OS	Microsoft Windows XP Professional or Home Edition, Windows XP Tablet PC Edition, Windows vista, Windows 7, Windows 8
CPU	Intel Pentium or better processor
Memory	128MB of RAM
Hard disk	90MB of available hard-disk space
CD-ROM drive	Double speed or more (more than quadruple speed is recommended)
Monitor	800x600 dot or more
Application	Adobe Reader 7.0 or more Internet Explorer 6.0 or more

♦ Operating method of the enclosed CD-ROM

How to read instruction manuals
Step 1. Start Windows and place the enclosed CD-ROM in the CD-ROM drive.
Step 2. The main window automatically opens by the web browser.
Step 3. Choose your language by a language choice menu of the page left edge.
Step 4. Click a manual you want to read in the "INSTRUCTION MANUAL" list.
Step 5. PDF manual you clicked opens.

* Manual opening of the enclosed CD-ROM
Step 1. Start Windows and place the enclosed CD-ROM in the CD-ROM drive.
Step 2. Select a CD-ROM drive (example: D drive) of "My computer" and click the right mouse button. Then, click "open" in the context menu.
Step 3. Open "index.html" in the opened folder.
Step 4. The main window opens by the web browser. Operates according to the steps from "Step 3" of "How to read instruction manuals"

- PDF data of the instruction manual are stored in "MANUAL" folder on the enclosed CD-ROM.

MEMO

REVISIONS

*The manual number is given on the bottom left of the back cover.

Print Date	*Manual Number	Revision
May 2013	IB-0600493-A	First edition
Nov 2013	IB-0600493-B	Addition • FR-A840-03250(110K) to 06830(280K)

⚠For Maximum Safety

- Mitsubishi inverters are not designed or manufactured to be used in equipment or systems in situations that can affect or endanger human life.
- When considering this product for operation in special applications such as machinery or systems used in passenger transportation, medical, aerospace, atomic power, electric power, or submarine repeating applications, please contact your nearest Mitsubishi sales representative.
- Although this product was manufactured under conditions of strict quality control, you are strongly advised to install safety devices to prevent serious accidents when it is used in facilities where breakdowns of the product are likely to cause a serious accident.
- Please do not use this product for loads other than three-phase induction motors.

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE
EUROPE B.V.
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Phone: +49 (0) 21 02 / 486-0
Hotline: +49 2102 1805 000-765 /-766
Fax: +49 (0) 21 02 / 4 86-1 12 0
e mail: megfa-mail@meg.mee.com
www.mitsubishi-automation.com

MITSUBISHI ELECTRIC FRANCE
FRANCE
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Phone: +33 1 55 68 55 68
Fax: +33 1 49 01 07 25
e mail: factory.automation@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC ITALY
EUROPE B.V.
Italian Branch
C.D. Colleoni-P. Perseo Ing. 2
Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Phone: +39 (0) 39 / 60 53 1
Fax: +39 (0) 39 / 60 53 312
e mail: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC SPAIN
EUROPE B.V.
Pol. Ind. Can Magi-C.
Calle Joan Buscallá, 2-4 AC 420
E-08190 Sant Cugat del Vallés
Phone: +34 (9) 3 / 565 31 31
Fax: +34 (9) 3 / 589 29 48

MITSUBISHI ELECTRIC UK
EUROPE B.V.
UK Branch
Travellers Lane
Hatfield, Hertfordshire, AL10 8 XB
Phone: +44 (0) 1707 / 27 61 00
Fax: +44 (0) 1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC JAPAN
CORPORATION
Tokyo Bldg.
2-7-3 Marunouchi Chiyoda-Ku
Tokyo 100-8310
Phone: +81 (0) 3 / 32 18 31 76
Fax: +81 (0) 3 / 32 18 24 22

MITSUBISHI ELECTRIC USA
AUTOMATION
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois 60061
Phone: +1 (0) 847 / 478 21 00
Fax: +1 (0) 847 / 478 03 27

EUROPEAN REPRESENTATIVES

GEVA AUSTRIA
Wiener Straße 89
A-2500 Baden
Phone: +43 (0) 2252 / 85 55 20
Fax: +43 (0) 2252 / 488 60
e mail: office@geva.co.at

Getronics b.v. BELGIUM
Control Systems
Pontbeeklaan 43
B-1731 Asse-Zellik
Phone: +32 (0) 2 / 4 67 17 51
Fax: +32 (0) 2 / 4 67 17 45
e mail: infoautomation@getronics.com

TELECON CO. BULGARIA
4, A. Ljapchev Blvd.
BG-1756 Sofia
Phone: +359 92 / 97 44 05 8
Fax: +359 92 / 97 44 06 1
e mail: ——

AutoCont CZECHIA
Control Systems s.r.o.
Nemocnicni 12
CZ-70200 Ostrava 2
Phone: +420 (0) 69 / 615 21 11
Fax: +420 (0) 69 / 615 21 12
e mail: ——

louis poulsen DENMARK
industri & automation
Geminivej 32
DK-2670 Greve
Phone: +45 (0) 43 / 95 95 95
Fax: +45 (0) 43 / 95 95 91
e mail: lpia@lpmail.com

UTU Elektrotehnika AS ESTONIA
Pärnu mnt. 160i
EE-10621 Tallinn
Phone: +372 6 / 51 72 80
Fax: +372 6 / 51 72 88
e mail: utu@utu.ee

URHO TUOMINEN OY FINLAND
Hevoshaankatu 3
FIN-28600 Pori
Phone: +358 (0) 2 / 55 08 00
Fax: +358 (0) 2 / 55 088 41
e mail: ——

UTECO A.B.E.E. GREECE
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Phone: +30 (0) 1 / 42 10 050
Fax: +30 (0) 1 / 42 12 033
e mail: uteco@uteco.gr

EUROPEAN REPRESENTATIVES

MITSUBISHI ELECTRIC IRELAND
EUROPE B.V.-Irish Branch
Westgate Business Park
Ballymount
IRL-Dublin 24
Phone: +353 (0) 1 / 419 88 00
Fax: +353 (0) 1 / 419 88 90
e mail: sales.info@meuk.mee.com

ALFATRADE LTD. MALTA
99 Paola Hill
Paola PLA 08
Phone: +356 / 697816
Fax: +356 / 697817
e mail: paul.licari@alfatrx.com

Getronics bv NETHERLANDS
Control Systems
Donauweg 10
NL-1043 AJ-Amsterdam
Phone: +31 (0) 20 / 586 15 92
Fax: +31 (0) 20 / 586 19 27
e mail: infoautomation@getronics.com

Beijer Electronics AS NORWAY
Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
Phone: +47 (0) 32 / 24 30 00
Fax: +47 (0) 32 / 84 85 77
e mail: ——

MPL Technology SP.Z.o.o POLAND
ul.Wroclawska 53
PL-30-011 Kraków
Phone: +48 (0) 12 / 632 28 85
Fax: +48 (0) 12 / 632 47 82
e mail: krakow@mpl.com.pl

Sirius Trading&Services srl ROMANIA
Bd. Ghica nr. 112, Bl. 41
RO-72335 Bucaresti 2
Phone: +40 (0) 1 / 210 55 11
Fax: +40 (0) 1 / 210 55 11
e mail: sirius_t_s@fx.ro

ACP AUTOCOMP a.s. SLOVAKIA
Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
Phone: +421 (0) 7 592 22 54
Fax: +421 (0) 7 592 22 48
e mail: ——

INEA d.o.o. SLOVENIA
Ljubljanska 80
SI-1230 Domžale
Phone: +386 (0) 17 21 80 00
Fax: +386 (0) 17 24 16 72
e mail: inea@inea.si

EUROPEAN REPRESENTATIVES

Beijer Electronics AB SWEDEN
Box 426
S-20123 Malmö
Phone: +46 (0) 40 / 35 86 00
Fax: +46 (0) 40 / 93 23 02
e mail: ——

ECONOTEC AG SWITZERLAND
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Phone: +41 (0) 1 / 838 48 11
Fax: +41 (0) 1 / 838 48 12
e mail: ——

GTS TURKEY
Darülaceze Cad. No. 43A KAT: 2
TR-80270 Okmeydani-Istanbul
Phone: +90 (0) 212 / 320 1640
Fax: +90 (0) 212 / 320 1649
e mail: ——

EURASIAN REPRESENTATIVES

MITSUBISHI ELECTRIC RUSSIA
EUROPE B.V.
12/1 Goncharnaya St, suite 3C
RUS-109240 Moskow
Phone: +7 (0) 95 / 915-8624/02
Fax: +7 (0) 95 / 915-8603
e mail: ——

STC Drive Technique RUSSIA
Poslannikov per., 9, str. 1
RUS-107005 Moskow
Phone: +7 (0) 95 / 786 21 00
Fax: +7 (0) 95 / 786 21 01
e mail: ——

JV-CSC Automation UKRAINE
15, M. Raskovoyi St., Floor 10,
Office 1010
U-02002 Kiev
Phone: +380 (4) 4 / 238 83 16
Fax: +380 (4) 4 / 238 83 17
e-Mail: mkl@csc-a.kiev.ua

MIDDLE EAST REPRESENTATIVE

SHERF Motion Techn. LTD ISRAEL
Rehov Hamerkava 19
IL-58851 Holon
Phone: +972 (0) 3 / 559 54 62
Fax: +972 (0) 3 / 556 01 82
e mail: ——

三菱通用变频调速器

A800

FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)

使用手册（导入篇）（中文）

一目　　录一

1　变频器的安装和注意事项 3
2　外形尺寸图 4
3　接线 5
4　关于使用变频器的故障自动保险系统 13
5　变频器使用上的注意事项 14
6　电机运行 15
7　故障及其对策 21
8　规　格 23

本使用手册 （导入篇）将对本产品的使用及注意点进行说明。
此外，请务必将本使用手册 （导入篇）送至使用本产品的客户手中为盼。

安全注意事项

在仔细阅读本使用手册 （导入篇）及附属资料并能正确使用前，请不要安装、操作、维护或检查变频器。在熟悉机器的知识、安全信息以及全部有关注意事项以后使用。
必须请专门的技术人员进行安装、操作、维护检查。专门的技术人员指满足以下所有条件的人员。
- 受过切实的技术训练或拥有可以从事电气设备资格的人员。请注意是否可以在所在地区的三菱电机接收适当的技术训练。关于日期、举办场所请联系营业所。
- 可以得到连接在安全控制系统的保护装置（例：光幕）操作手册人员。或者，熟读、熟知此等手册人员。

在本使用手册 （导入篇）中，将安全注意事项等级分为 “危险” 和 “注意”。

⚠警告　不正确的操作造成的危险情况，将导致死亡或重伤的发生。

⚠注意　不正确的操作造成的危险情况，将导致一般或轻微的伤害或造成物体的硬件损坏。

此外，⚠注意 中记载的事项，根据情况的不同， 注意等级的事项也可能造成严重后果。请务必遵循两个等级的注意事项，因为它们对于个人安全都是重要的。

◆ 防止触电

⚠警告

- 变频器通电中不可打开其前盖板和接线板。并且，不可在前盖板和接线板卸下的状态下运行变频器。否则可能会接触到高电压的端子和充电部分而造成触电事故。
- 即使电源处于断开时，除接线、定期检查外，请不要拆下前盖板。否则，由于接触变频器充电回路可能造成触电事故。
- 接线或检查， 应在确认了操作面板的指示灯为熄灯状态后，断开电源经过 10 分钟以上，用万用表等检测剩余电压以后进行。切断电源后的一段时间内电容器仍为高压充电状态，非常危险。
- 本变频器必须接地。 接地时必须遵循国家及当地安全法规和电气规范的要求。（美国国家电气法规第 250 项，IEC 536 1 级，以及其他适用标准）使用 EN 规格时，请使用实施了中性点接地的电源。
- 包括接线或检查在内的工作都应由专业技术人员进行。
- 应在安装后进行接线。否则会导致触电、受伤。
- 请不要用湿手操作 M 旋钮及按键，以防止触电。否则会导致触电。
- 对于电缆，请不要损伤它，对它加上过重的应力，使它承载重物或对它钳压。否则会导致触电。
- 请勿在通电中进行冷却风扇的更换，否则会发生危险。通电中进行冷却风扇的交换是危险的。
- 不要用湿手碰触底板或插拔电缆。否则会导致触电。
- 测定主回路电容器容量时在电源OFF状态下向电动机施加1秒钟左右的直流电压。电源 OFF 后的短时间内，请不要触碰电动机端子，以防触电。
- 因为 PM 电机是在转子中内置磁铁的同期电动机，所以即使在切断了变频器的电源状态下，只要电机仍在旋转，电机端子上将会产生高电压。请在电机停止的状态下进行接线、维护检查。当电机在风扇、风机等旋转负载用途时，在变频器输出侧连接低压手动开关，打开开关进行接线、维护检查。有可能触电。

◆ 防止火灾

⚠注意

- 变频器请安装在无孔的不可燃壁上（避免从背后触及变频器散热片）。直接安装在易燃物上或靠近易燃物品，会导致火灾。
- 变频器发生故障时，请将变频器的电源断开。若持续地流过大电流，会导致火灾。
- 使用制动电阻器时，请用异常信号切断电源。否则可能由于制动晶体管的故障等导致制动电阻器异常发热，从而可能引起火灾。
- 请不要在直流端子 P/+，N/- 上直接连接电阻，这样会导致火灾。否则会导致触电。
- 务必实施在使用手册中记载的日常检查及定期检查。如果不注意检查而延续使用，将导致破裂、损坏、火灾。

◆ 防止损伤

⚠注意

- 各个端子上加的电压只能是使用手册上所规定的电压。否则会造成故障或损坏。
- 请勿错误连接端子。否则会造成故障或损坏。
- 不要将极性（＋－）搞错。否则会造成故障或损坏。
- 正在通电或断开电源不久，因为变频器温度较高，请不要触摸它。否则会引起烫伤。

◆ 其它注意事项

请对以下注意事项十分留意。误操作会导致意外事故、受伤、触电。

⚠注意

搬运和安装

- 使用刀具开封时，为了防止因刀尖而受伤，请带安全手套。
- 根据产品的重量用正确的方法搬运。否则会导致受伤。
- 不要登上变频器，或在变频器上装载重物。
- 不要进行超过限制的多层装载
- 搬运时不要握住前盖板。否则，会导致脱落、故障。
- 安装时请注意不要因变频器的脱落而受伤。
- 请安装在能够充分承受变频器重量的壁面。
- 不要安装在高温壁面。
- 请必须遵守变频器的安装方向。
- 为了不让变频器脱落，请用螺丝牢固固定。
- 请不要安装、运行损伤、少部件的变频器。
- 不要在变频器中混入螺丝、金属片等可导电性异物、油等可燃异物。
- 变频器是精密机器，请不要使变频器跌落，或受到强烈冲击。
- 请在以下条件下使用 :LD 额定、ND 额定（初始设定）、HD 额定的周围温度为－ 10 ～＋ 50 ℃（不结冰）、SLD 额定的周围温度为－ 10 ～＋ 40 ℃（不结冰）。否则将导致变频器误动作、故障。
- 请在周围湿度为95%RH以下（不结露）的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。（详细请参照第 3 页）
- 请在保管温度（运输时等短时间内可以适用的温度）为－20～＋65℃的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。
- 室内（确保无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾和尘埃）否则将导致变频器误动作、故障。
- 请在海拔 2500m 以下、5.9m/s^2 以下、振动 10 ～ 55Hz（X、Y、Z 各方向）的条件下使用。否则将导致变频器误动作、故障。（详细请参照第 3 页）
- 如果木制包装材料的消毒、防虫措施的熏蒸剂内包含的卤素（氟，氯，溴，碘等）渗入到本公司产品内部，会导致故障。包装时，注意不使残留的熏蒸成分渗入本公司产品，或以熏蒸以外的方法进行消毒、防虫措施。

接线

- 在变频器的输出侧请勿安装移相电容器或浪涌吸收器、无线电噪声滤波器等。否则可能因过热而导致变频器烧毁。
- 请正确连接输出侧（端子 U、V、W）。电机将为逆转。
- 即使切断了电源，PM 电机在旋转时，在 PM 电机的连接端子 U、V、W 上仍然会产生高电压，请务必确认了 PM 电机已停止后再进行接线。否则有可能触电。
- 请一定不要将 PM 电机连接到工频电源上。
  如果在 PM 电机的输入端子（U，V，W）上外加工频电源，将烧毁 PM 电机。请将 PM 电机与变频器的输出端子（U,V,W）相连接。

试运行调整

- 请在运行前进行各参数的确认、调整各参数。有可能会因机械设备的原因而引起变频器意外动作。

⚠警告

操作方法

- 一旦选择了再试功能，跳闸时会突然再启动，请远离设备。
- STOP RESET 根据功能设定状态，即使按下按键后，有时输出也不会停止。请单独准备紧急停止回路（电源切断及用于紧急停止的机械制动动作等）和急停开关。
- 复位变频器报警前请确认运行信号断开，否则电机会突然恢复启动。
- 因负载而使 PM 电机旋转时不能超过最大旋转速度。
- 使用负载应该仅仅是三相鼠笼电机或 PM 电机。连接其它电气设备到变频器的输出侧可能会造成设备的损坏。
- 在转矩控制（实时无传感器矢量控制）时，如果实施了预备励磁（LX 信号、X13 信号），即使在未输入启动指令（STF 或 STR）的状态下，电机也可能会以低速运转。此外，在输入启动指令的状态下，即使速度限制值 =0 的情况下，电机也可能会低速运转。请在确认即使电机运转也不会有安全问题之后，实施预备励磁。
- 不要对设备进行改造。
- 不要拆卸使用手册里没有记载的部件。否则会造成故障或损坏。

⚠注意

操作方法

- 电子过热保护不能完全确保对电机的过热保护。建议采取同时设置外部热敏继电器、PTC 热敏电阻以进行过热保护。
- 不要频繁使用电磁接触器启 / 停变频器。否则可能导致变频器使用寿命缩短。
- 请使用噪声滤波器以减少电磁干扰的影响。否则有可能影响变频器附近使用的电子设备。
- 采取相应的措施抑制高谐波。否则由于变频器产生的电源谐波可能使进相电容器和发电设备过热及损坏。
- 当变频器驱动 400V 系列电机时，必须使用绝缘强化的电机、或实施抑制浪涌电压的对策。由于接线常数引起的浪涌电压作用于电机的端子，会使电机的绝缘恶化。
- 当进行参数清除或参数全部清除时，在运行前请再次设定必要的参数。各参数将恢复至初始值
- 变频器可以容易地进行高速运行的设定，所以更改设定
- 时应检查电机和械性能有充分的能力后再进行。
- 增加变频器的保持功能，安装保持设备以确保安全。请另外设置保持装置。
- 变频器长时间保管后再使用，使用前必须进行检查和试运行。
- 为了防止静电引起的破坏，请在接触本产品前，去掉身体上的静电。
- 1 台变频器不能连接多台 PM 电机进行使用。
- PM 无传感器矢量控制时，不能使用 PM 电机以外的同步电机、感应电机、感应同步电机。
- 请勿在感应电机控制设定（初始设定）状态下连接PM电机，或在PM无传感器矢量控制设定状态下连接感应电机。否则可能导致故障。
- 使用 PM 电机时，关闭输出侧开关的场合，应将变频器的电源 ON 后使用。

异常时的处理

- 即使变频器发生了故障，为防止机械和设备处于危险状态，请设置如紧急制动等的安全备用装置。
- 变频器输入侧的断路器脱扣，可能是因为接线异常（短路等）或变频器内部部件的破损。查明断路器脱扣的原因，排除故障后再接上断路器。
- 保护功能启动时，采取相应的措施，复位变频器，重新启动运行。

维护，检查和部件更换

- 不要用兆殴表（绝缘电阻）测试变频器的控制回路。否则可能导致故障。

报废后的处理

- 请作为工业废物处理。

一般注意事项

- 在本使用手册中的很多图片和图表，为了说明细节部位的情况，所示的变频器状态有可能为已拆下了盖板或已取下安全用断路器，但在运行变频器时务必按规定将盖板、断路器恢复原状，并按使用手册的规定运行变频器。此外，有关 PM 电机，请参照 PM 电机的使用手册。

1　变频器的安装和注意事项

◆ 变频器型号

FR -A8 [2] 0- [00046] [-1] [ ]

符号	电压级
2	200V等级
4	400V等级

符号	内容
00023～06830	变频器SLD额定容量(A)
0.4～280K	变频器ND额定容量(kW)

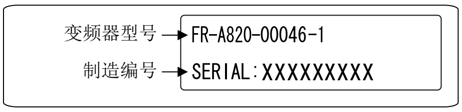
符号	类型*1
-1	FM
-2	CA

符号	电路板涂层(3C2)	导体镀层
无	无	无
-60	有	无
-06	有	有

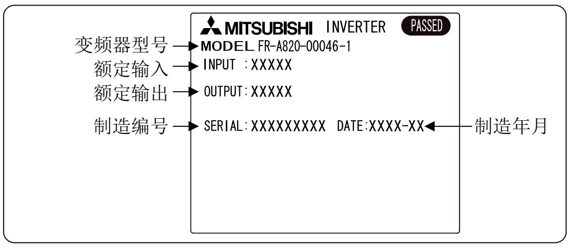
*1　如下表所示不同机种的规格不同

机种	监视输出	初始设定			
		内置 EMC 滤波器	控制逻辑	额定频率	Pr. 19 基底频率电压
FM(搭载端子 FM 的产品)	端子 FM: 脉冲列输出 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ～ ±10V)	OFF	漏型逻辑	60Hz	9999(与电源电压相同)
CA(搭载端子 CA 的产品)	端子 CA: 模拟电流输出 (DC0 ～ 20mA) 端子 AM: 模拟电压输出 (DC0 ～ ±10V)	ON	源型逻辑	50Hz	8888(电源电压的 95%)

容量铭牌



额定铭牌

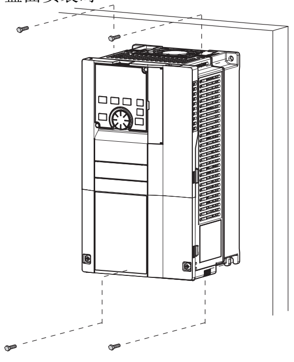


NOTE

• 以下所记的变频器型号将额定电流和电机适用容量一并记载并进行说明。(例) FR-A820-00046(0.4K)

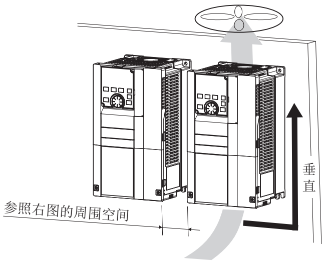
◆ 变频器的安装

盘面安装时

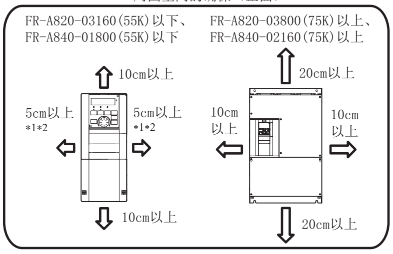


FR-A840-04320(160K) 及以上
请请固定 6 处。

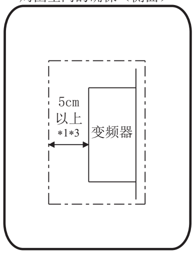
• 用螺栓将变频器垂直安装在坚实的壁面上。
• 确保有足够的空间并采取冷却通风措施。
• 应将变频器避开直射阳光、高温潮湿的场所。
• 应将变频器安装在不燃性的壁面上。
• 在控制柜中收藏多台时，应并列安装并采取冷却通风措施。



周围空间的确保（正面）



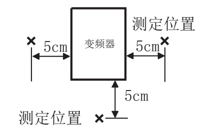
周围空间的确保（侧面）



*1　FR-A820-00250(3.7K) 以上、FR-A840-00126(3.7K) 以上为 1cm 以上。
*2　FR-A820-01250(22K) 以下、FR-A840-00620(22K) 以下，在周围温度 40 ℃以下 (SLD 额定时，周围温度 30 ℃以下) 使用时，可以贴紧安装 (间隔 0cm)。
*3　更换 FR-A840-04320(160K) 及以上的冷却风扇时，前面需要有 30cm 以上的空间。请参照 使用书册 （详细篇） 。

◆ 变频器的安装环境

安装前，请确认是否满足下表的环境条件。

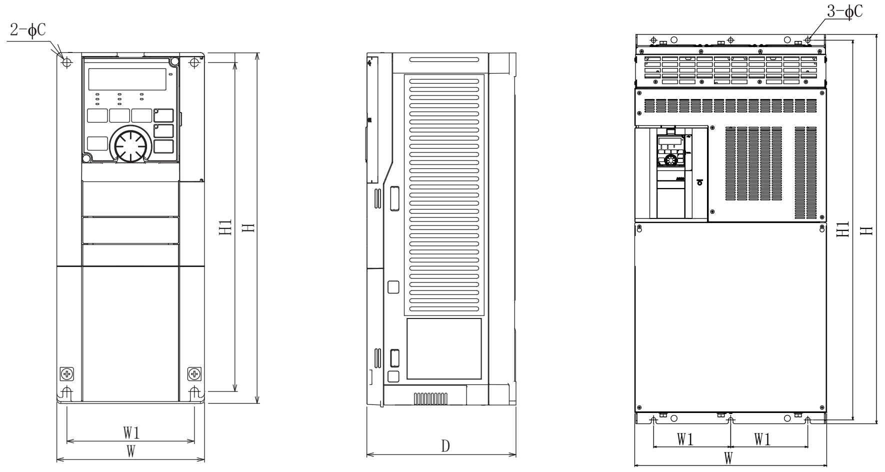
项目		内容	
周围温度	LD, ND(初始设定), HD	-10 ～ +50 ℃ （不结冰）	
	SLD	-10 ～＋ 40 ℃ （不结冰）	
周围湿度		有回路板涂层 :95%RH 以下 （无结露） 无回路板涂层 :90%RH 以下 （无结露）	
储存温度		-20 ～ +65 ℃ *1	
周围环境		室内 (确保无腐蚀性气体、可燃性气体、油雾和尘埃)	
海拔		2500 m 以下 *2	
振动		5.9m/s² 以下、10 ～ 55Hz （X、Y、Z 各方向）	

*1　在运输时等短时间内可以适用的温度。
*2　设置在超过海拔 1000m(最高 2500m) 的情况下，每 500m 需要降低额定电流的 3%。

2　外形尺寸图

FR-A820-00046(0.4K)～04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K)～03610(132K)

FR-A840-04320(160K)～06830(280K)



(单位 :mm)

◆ 200V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-A820-00046(0.4K)	110	95	260	245	110	6
FR-A820-00077(0.75K)					125	
FR-A820-00105(1.5K)	150	125			140	
FR-A820-00167(2.2K)						
FR-A820-00250(3.7K)						
FR-A820-00340(5.5K)	220	195			170	
FR-A820-00490(7.5K)						
FR-A820-00630(11K)			300	285	190	
FR-A820-00770(15K)	250	230	400	380		10
FR-A820-00930(18.5K)						
FR-A820-01250(22K)						
FR-A820-01540(30K)	325	270	550	530	195	
FR-A820-01870(37K)	435	380		525	250	12
FR-A820-02330(45K)						
FR-A820-03160(55K)	465	410	700	675		
FR-A820-03800(75K)		400	740	715	360	
FR-A820-04750(90K)						

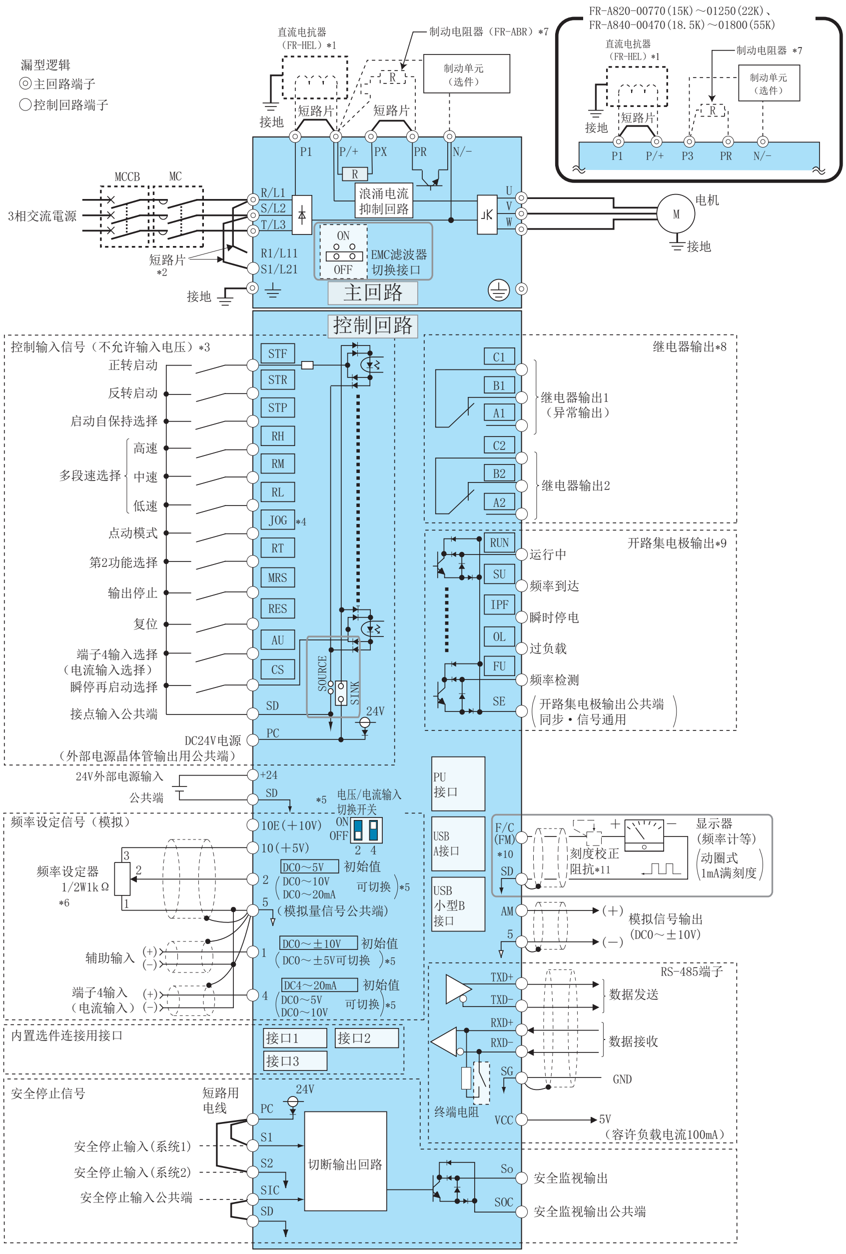
◆ 400V 等级

变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-A840-00023(0.4K)	150	125	260	245	140	6
FR-A840-00038(0.75K)						
FR-A840-00052(1.5K)						
FR-A840-00083(2.2K)						
FR-A840-00126(3.7K)						
FR-A840-00170(5.5K)	220	195			170	
FR-A840-00250(7.5K)						
FR-A840-00310(11K)			300	285	190	
FR-A840-00380(15K)						
FR-A840-00470(18.5K)	250	230	400	380		10
FR-A840-00620(22K)						
FR-A840-00770(30K)	325	270	550	530	195	
FR-A840-00930(37K)	435	380		525	250	12
FR-A840-01160(45K)						
FR-A840-01800(55K)						
FR-A840-02160(75K)	465	400	620	595	300	
FR-A840-02600(90K)						
FR-A840-03250(110K)			740	715	360	
FR-A840-03610(132K)						
FR-A840-04320(160K)	498	200	1010	985	380	
FR-A840-04810(185K)						
FR-A840-05470(220K)	680	300		984		
FR-A840-06100(250K)						
FR-A840-06830(280K)						

3 接线

3.1 端子接线图

◆ FM 类型

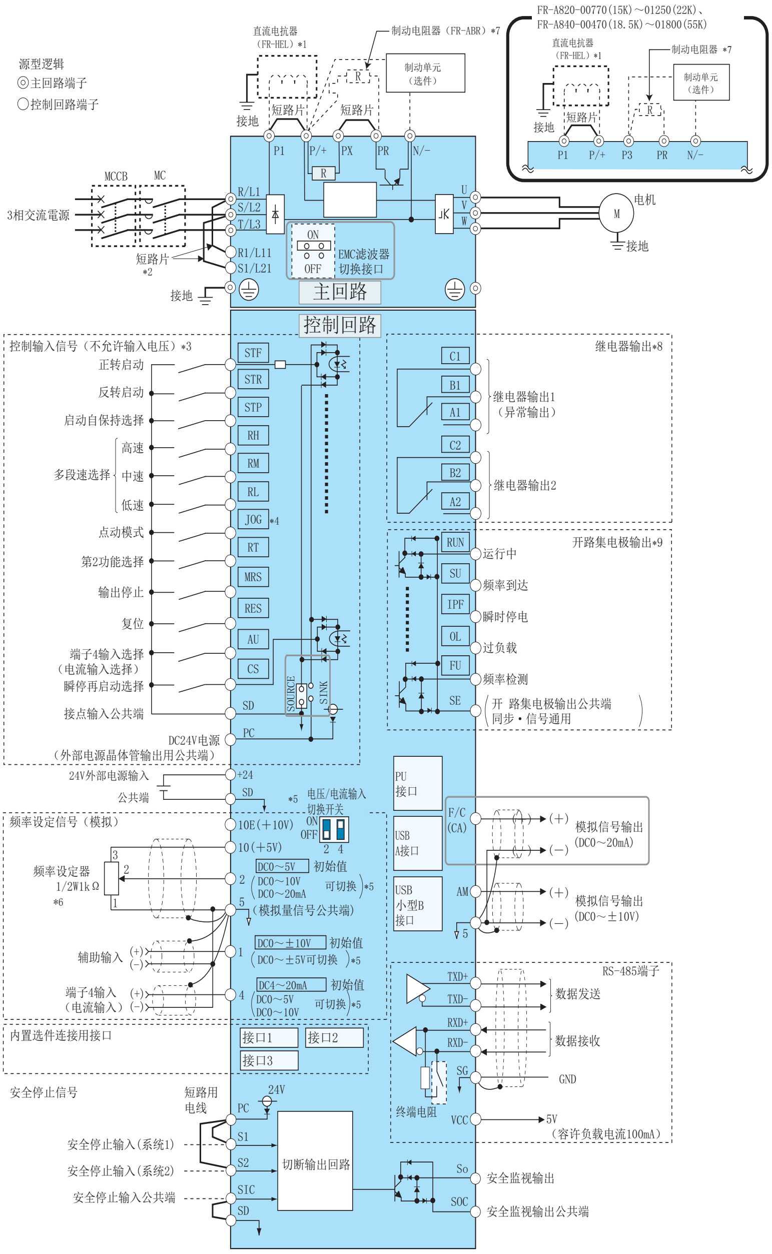


*1 FR-A820-03800(75K) 以上，FR-A840-02160(75K) 以上，请务必连接直流电抗器选件 （FR-HEL）。（关于直流电抗器参照第 23 页，按照适用电机容量进行选定。）在端子 P1 与 P2 之间安装有短路片的情况下，请拆下短路片之后安装直流电抗器 （FR-HEL）。
*2 制动回路用另外的电源时，拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。
*3 通过输入端子分配 (Pr.178 ～ Pr.189) 可变更端子功能。（参照第 17 页）
*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。JOG/ 脉冲的选择请参照 Pr.291 进行。
*5 可通过模拟输入规格切换 (Pr.73, Pr.267) 进行变更。电压输入为 (0 ～ 5V/0 ～ 10V) 时，电流 / 电压输入切换开关设为 OFF，电流输入为 (4 ～ 20mA) 时，设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。(Pr.561) （参照使用手册 （详细篇））
*6 频率设定的变更频度高时，建议使用 2W1kΩ。
*7 连接制动电阻时，请拆下端子 PR 与 PX 之间的短路片 （FR-A820-00046(0.4K) ～ 00490(7.5K)，FR-A840-00023(0.4K) ～ 00250(7.5K)）。端子 PR 配有在 FR-A820-00046(0.4K) ～ 01250(22K)，FR-A840-00023(0.4K) ～ 01800(55K)。为防止制动电阻的过热、烧毁，请设置热继电器。（参照使用手册 （详细篇））
*8 通过输出端子分配 (Pr.195, Pr.196) 可变更端子功能。（参照第 17 页）
*9 通过输出端子分配 (Pr.190 ～ Pr.194) 可变更端子功能。（参照第 17 页）
*10 端子 F/C(FM)，通过 Pr.291 可以将集电极开路输出转换为脉冲列输出。
*11 通过操作面板进行刻度校正时不要。

NOTE

- 干扰可能导致错误动作发生，所以信号线要离动力线 10cm 以上。另外，请与主回路的输入侧和输出侧分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。变频器必须始终保持清洁。在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 请正确设定电压 / 电流输入切换开关。如果设定不同，将导致异常、故障、误动作。

◆ CA 类型



*1 FR-A820-03800(75K) 以上，FR-A840-02160(75K) 以上，请务必连接直流电抗器选件 （FR-HEL）。（关于直流电抗器参照第 23 页，按照适用电机容量进行选定。）在端子 P1 与 P2 之间安装有短路片的情况下，请拆下短路片之后安装直流电抗器 （FR-HEL）。

*2 制动回路用另外的电源时，拆下 R1/L11、S1/L21 短路片。

*3 通过输入端子分配 （Pr.178 ～ Pr.189） 可变更端子功能。（参照第 17 页）

*4 端子 JOG 也可作为脉冲列输入端子使用。JOG/ 脉冲的选择请参照 Pr.291 进行。

*5 可通过模拟输入规格切换 （Pr.73， Pr.267） 进行变更。电压输入为 （0 ～ 5V/0 ～ 10V） 时， 电流 / 电压输入切换开关设为 OFF， 电流输入为 （4 ～ 20mA） 时 ，设为 ON。端子 10、2 也可作为 PTC 输入端子使用。 （Pr.561） （参照使用手册 （详细篇））

*6 频率设定的变更频度高时，建议使用 2W1kΩ。

*7 连接制动电阻时，请拆下端子 PR 与 PX 之间的短路片 （FR-A820-00046(0.4K) ～ 00490(7.5K)，FR-A840-00023(0.4K) ～ 00250(7.5K)）。端子 PR 配有在 FR-A820-00046(0.4K) ～ 01250(22K)，FR-A840-00023(0.4K) ～ 01800(55K)。为防止制动电阻的过热、烧毁，请设置热继电器。（参照使用手册 （详细篇））

*8 通过输出端子分配 （Pr.195， Pr.196） 可变更端子功能。（参照第 17 页）

*9 通过输出端子分配 （Pr.190 ～ Pr.194） 可变更端子功能。（参照第 17 页）

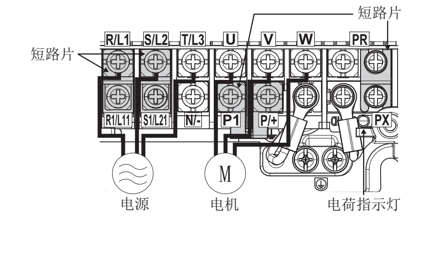
NOTE

- 干扰可能导致错误动作发生，所以信号线要离动力线 10cm 以上。另外，请与主回路的输入侧和输出侧分离。
- 接线时不要在变频器内留下电线切屑。电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。变频器必须始终保持清洁。在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- 请正确设定电压 / 电流输入切换开关。如果设定不同，将导致异常、故障、误动作。

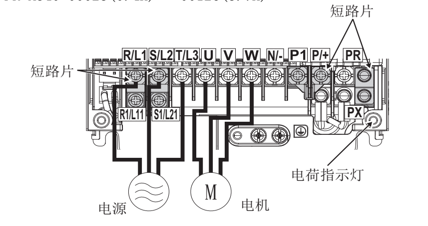
3.2 主回路端子

◆ 端子排列和接线

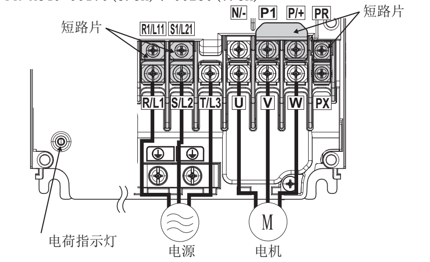
FR-A820-00046(0.4K)、00077(0.75K)



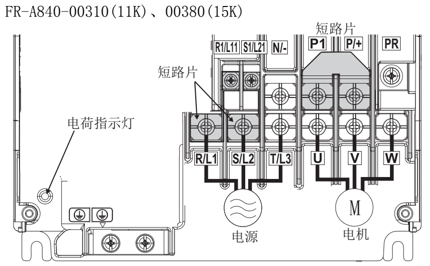
FR-A820-00105(1.5K) ～ 00250(3.7K)
FR-A840-00023(0.4K) ～ 00126(3.7K)



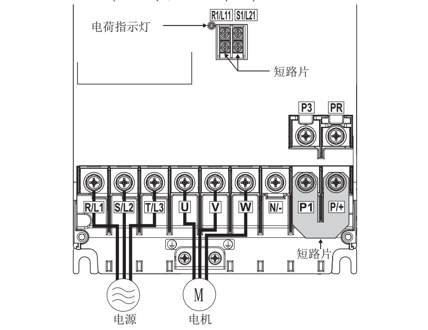
FR-A820-00340(5.5K)、00490(7.5K)
FR-A840-00170(5.5K)、00250(7.5K)



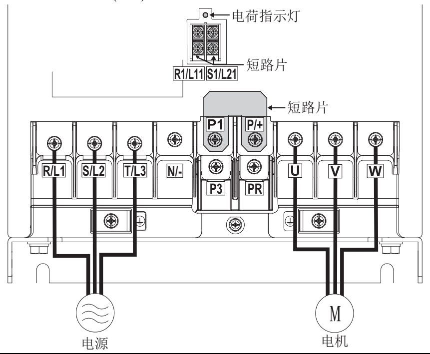
FR-A820-00630(11K)
FR-A840-00310(11K)、00380(15K)



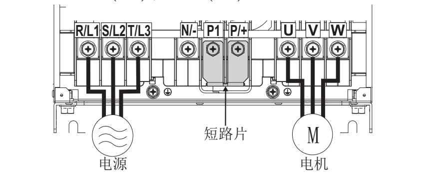
FR-A820-00770(15K)、01250(22K)
FR-A840-00470(18.5K)、00620(22K)



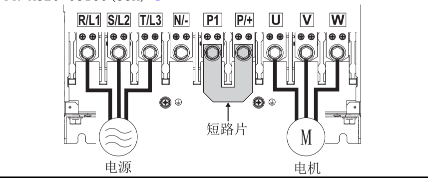
FR-A820-01540(30K)*2
FR-A840-00770(30K)



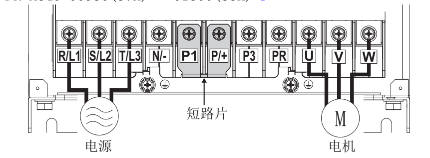
FR-A820-01870(37K)、02330(45K)*1



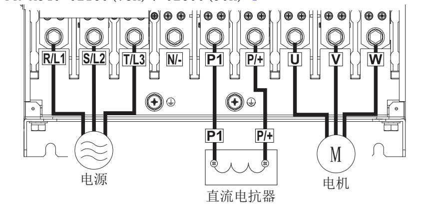
FR-A820-03160(55K)*1



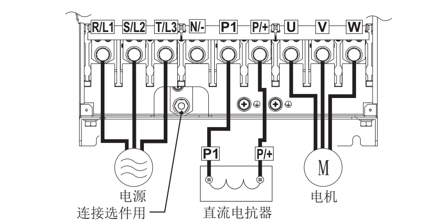
FR-A840-00930(37K) ～ 01800(55K)*1



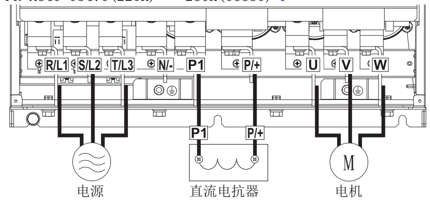
FR-A840-02160(75K)、02600(90K)*1



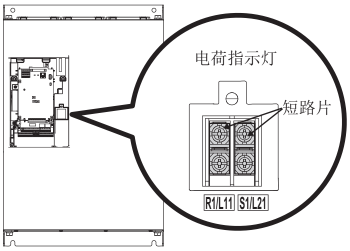
FR-A820-03800(75K)、04750(90K)*1
FR-A840-03250(110K) ～ 04810(185K)*1



FR-A840-05470(220K) ～ 280K(06830)*1



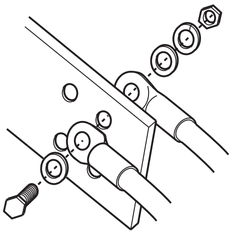
*1　R1/L11、S1/L21、电荷指示灯的位置如下图所示。



*2　FR-A820-01540(30K) 的端子 P3、PR 没有螺丝。不要连接任何东西。

NOTE

- 电源线必须连接至 R/L1、S/L2、T/L3。(没有必要考虑相序) 绝对不能接 U、V、W，否则会损坏变频器。
- 电机连接到 U、V、W。(考虑相序)
- 电源供给主回路，指示灯亮灯。
- 与 FR-A840-05470(220K) 及以上的变频器主回路导体接线时，请使螺母在导体的右边。另外，在拧紧时请夹着导体进行连接。(参照下图)。
  连接时，请使用主体附带的螺栓 (螺母)。



◆ 主回路端子和接地端子的电线型号等

为使电压下降在 2% 以内，请选用适当型号的电线。
变频器和电机间的接线距离较长时，特别是在低速的情况下，会由于主回路电缆的电压下降而导致电机的转矩下降。
接线长为 20m 的选择示例详见下表。

• 200V 等级 （供电为 220V、过负载电流额定为 150% 1 分时 ）

变频器的适用型号	端子螺丝尺寸 *4	紧固转矩 N·m	压接端子		电线型号								
					HIV 电线等 （mm^2） *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 （mm^2） *3		
			R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地线	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	接地线
FR-A820-00046(0.4K) ～ 00167(2.2K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-00250(3.7K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-00340(5.5K)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-00490(7.5K)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-00630(11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
FR-A820-00770(15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A820-00930(18.5K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	14	2	2	35	35	25
FR-A820-01250(22K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
FR-A820-01540(30K)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A820-01870(37K)	M10(M8)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A820-02330(45K)	M10(M8)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03160(55K)	M12(M8)	24.5	100-12	100-12	100	100	100	38	40	40	95	95	50
FR-A820-03800(75K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	—	—	—
FR-A820-04750(90K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	—	—	—

• 400V 等级 （供电为 440V，过负载电流额定为 150% 1 分钟）

变频器的适用型号	端子螺丝尺寸 *4	紧固转矩 N·m	压接端子		电线型号								
					HIV 电线等 （mm^2） *1				AWG/MCM *2		PVC 电线等 （mm^2） *3		
			R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	P/+、P1	接地线	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	R/L1、S/L2、T/L3	U、V、W	接地线
FR-A840-00023(0.4K) ～ 00126(3.7K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-00170(5.5K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-00250(7.5K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-00310(11K)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-00380(15K)	M5	2.5	8-5	8-5	8	8	8	5.5	8	10	10	10	10
FR-A840-00470(18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16
FR-A840-00620(22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
FR-A840-00770(30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-00930(37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-01160(45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
FR-A840-01800(55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	10	1/0	50	50	25
FR-A840-02160(75K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02600(90K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25
FR-A840-03250(110K)	M10(M12)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A840-03610(132K)	M10(M12)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A840-04320(160K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	125	150	150	38	250	250	120	120	70
FR-A840-04810(185K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
FR-A840-05470(220K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06100(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06830(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120

*1 对于 FR-A820-03160(55K) 以下、FR-A840-01800(55K) 以下 : 推荐 （使用）HIV 电缆 (600V 系列 2 乙烯基绝缘电缆 ）等 ）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 75 ℃。假设环境温度为 50 ℃或以下、电缆长度为 20m 或以下。
FR-A820-03800(75K) 以上，FR-A840-02160(75K) 为以上 : 推荐 (使用) 电缆 (LMFC(阻燃性、可挠性、交连聚乙烯绝缘电缆) 等)，其连续工作最高许容温度为 90 ℃以上。假设环境温度为 50 ℃或以下，封套使用电缆。

*2 200V 等级的全容量和 FR-A840-01160(45K) 以下：推荐 （使用）电缆 (THHW 电缆) 的尺寸，其连续工作最高许容温度为 75 ℃。假设环境温度为 40 ℃以下、接线距离为 20m 以下。
FR-A840-01800(55K) 以上，推荐 (使用) 电缆 (THHN 电缆) 的尺寸，其连续工作最高许容温度为 90 ℃。假设环境温度为 40 ℃以下为控制柜内使用的接线。（主要在美国使用时的选择示例。）

*3 FR-A820-00770(15K) 以下和 FR-A840-01160(45K) 以下 : 推荐 （使用）电缆 (PVC 电缆) 的尺寸，其连续工作最高许容温度为 70 ℃。假设周围温度为 40 ℃以下、接线距离为 20m 以下。
FR-A820-00930(18.5K) 以上和 FR-A840-01800(55K) 以上 : 推荐 （使用）电缆 (XLPE 电缆 ）的尺寸，其连续工作最高许容温度为 90 ℃。周围温度为 40 ℃以下、封套使用电缆。（主要在欧洲使用时的选择示例。）

*4 端子螺钉尺寸为 R/L1、S/L2、T/L3、U、V、W、PR、PX、P/+、N/-、P1、P3，表示接地用螺丝尺寸。
FR-A820-00340(5.5K)、FR-A820-00490(7.5K) 端子 PR、PX 的螺丝尺寸为 （ ）内的值。
FR-A820-00930(18.5K) 以上的接地螺丝尺寸为 （ ）内的值。
FR-A840-03250(110K)、FR-A840-03610(132K) 的连接选件用 P/+ 螺丝尺寸为 （ ）内的值
FR-A840-04320(160K) 及以上的姐弟螺丝尺寸为 （ ）内的值。

线间电压降低值可以按下列公式算出。
线间电压降低值 [V] $=\sqrt{3}\times$ 电线阻抗 [mΩ/m]× 接线距离 [m]× 电流 [A] / 1000
接线距离较长或想减少低速侧的电压降 （转矩降低）时请使用粗电线。

NOTE

• 端子螺丝请按规定转矩拧紧。如果没拧紧会导致短路或误动作。过紧会损坏螺丝导致短路或误动作。
• 电源及电机接线的压装端子推荐使用带绝缘套管的端子。

◆ 总接线长度

◆ 感应电机时

连接 1 台或多台电机时，其连接线路总长度应低于下表内的值。（矢量控制时，请控制在 100m 以内。）

Pr.72 设定值（载波频率）	FR-A820-00046(0.4K)、FR-A840-00023(0.4K)	FR-A820-00077(0.75K)、FR-A840-00038(0.75K)	FR-A820-00105(1.5K) 以上、FR-A840-00052(1.5K) 以上
2 （2kHz）以下	300m	500m	500m
3 （3kHz）以上	200m	300m	500m

400V 系列的电机用变频器驱动时，线路参数引起的浪涌电压在电机的端子侧发生，此电压会使电机的绝缘性能降低。这种情况请采取以下任意一项措施。

- 使用 「400V 等级变频器驱动用绝缘强化电机」，应根据接线长度 **Pr.72 PWM 频率选择** 的设定如下表所示。

接线长度未满 50m	接线长度 50m ～ 100m	接线长度超过 100m
15(14.5kHz) 以下	9(9kHz) 以下	4(4kHz) 以下

- FR-A840-01800(55K) 以下将浪涌电压抑制滤波器 （FR-ASF-H/FR-BMF-H）连接到变频器的输出侧。FR-A840-02160(75K) 以上将正弦波滤波器 (MT-BSL、MT-BSC）连接到变频器的输出侧。

◆ PM 电机时

连接 PM 电机时，接线长度为 100m 以下。
请将变频器和 PM 电机，1 对 1 进行连接。不可连接多台 PM 电机。
通过 PM 无传感器矢量控制变频器驱动 400V 等级电机的接线长度超过 50m 时，**Pr.72 PWM 频率选择**设定为 “9” (6kHz) 以下

NOTE

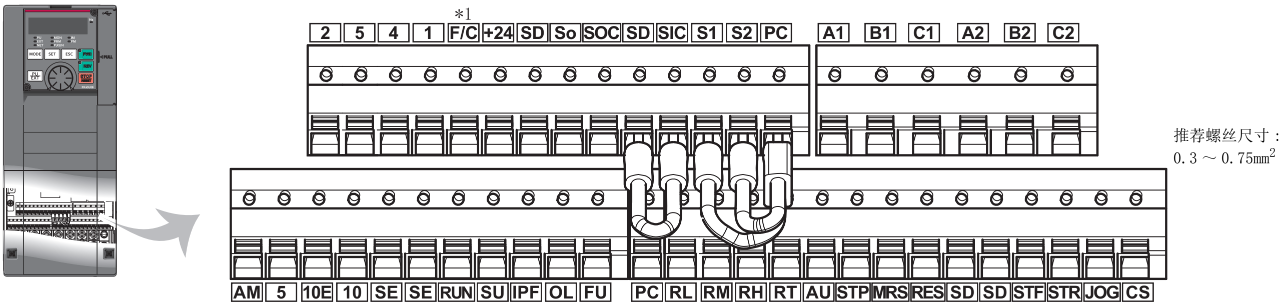
- 尤其长距离接线时，由于接线寄生电容所产生的冲击电流会引起过电流保护功能和高响应电流限制功能产生误动作，变频器可能发生故障。高响应电流限制产生误动作时，将该功能置于无效。（**Pr.156 失速防止动作选择**请参照 使用手册 （详细篇）第 5 章）
- PM 无传感器矢量控制时，不能使用选件的浪涌电压抑制滤波器 (FR-ASF-H/FR-BMF-H)、正弦波滤波器 (MT-BSL/ MT-BSC)。请不要连接。
- 与 **Pr.72 PWM 频率选择**有关的详细情况，请参照 使用手册 （详细篇）第 5 章。
- 浪涌电压抑制滤波器 (FR-ASF-H/FR-BMF-H)，可通过 V/F 控制和先进磁通矢量控制进行使用。正弦波滤波器 (MT-BSL、MT-BSC)，可通过 V/F 控制进行使用。有关浪涌电压抑制滤波器 (FR-ASF-H/FR-BMF-H)、正弦波滤波器 (MT-BSL、MT-BSC) 的说明请参照各选件的使用手册。
- 关于 400V 等级电机的变频器驱动，请参照 使用手册（详细篇）第 3 章。
- PM 电机连接时，载波频率将被限制。（参照 使用手册（详细篇）第 5 章）

◆ 控制回路用电源的电线尺寸 （端子 R1/L11、S1/L21）

- 端子螺丝尺寸： M4
- 电线尺寸： 0.75 ～ 2mm^2
- 紧固扭矩： 1.5N·m

3.3 控制回路端子

◆ RS-485 端子排列



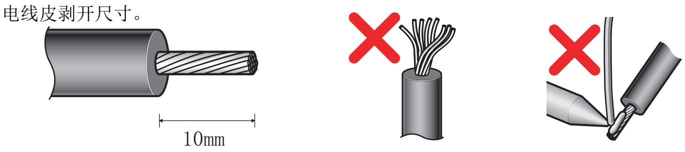
*1　FM 类型时为端子 FM 功能，CA 类型时为端子 CA 功能。

◆ 接线方法

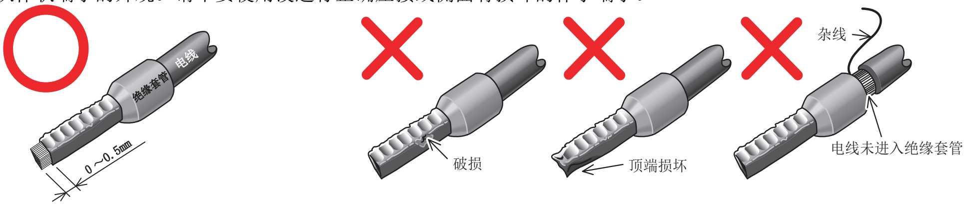
• 电线的连接

进行控制回路的接线，请剥开电线的包皮使用其棒状端子。单根电线接线时，剥开电线的包皮后即可使用。
请将棒状端子或单根电线插入接线口进行接线。

(1)　请剥开以下电线尺寸的包皮。如果剥开包皮过长可能会与旁线引起短路。如果剥开包皮过短可能会引起脱线。
对电线应进行良好的接线处理，避免散乱。不必采用焊接处理。



(2)　向电线插入棒状端子进行压接。
将电线的芯线部分露出绝缘套管约0～0.5mm左右进行插入。
压接后，请确认棒状端子的外观。请不要使用没进行正确压接或侧面有损坏的棒子端子。



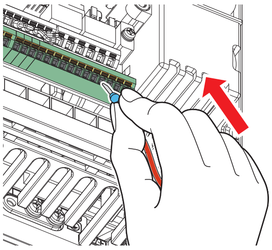
• 市场出售的棒状端子产品示例（2012 年 2 月时）

电线尺寸 （mm^2）	棒状端子的型号			生产厂家	压装工具型号
	带绝缘套管	不带绝缘套管	UL 电线用 *1		
0.3	AI 0,5-10WH	—	—	菲尼克斯电气中国公司	CRIMPFOX 6
0.5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0.75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
0.75 （用于 2 根电线时）	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

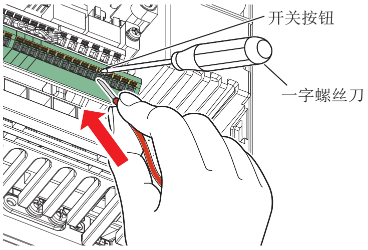
*1　对应厚电线包皮 MTW 电缆的带绝缘套筒的棒状端子。

电线尺寸（mm^2）	棒状端子的产品编号	盖的产品编号	生产厂家	压装工具的产品编号
0.3～0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU 端子工业株式会社	NH 69

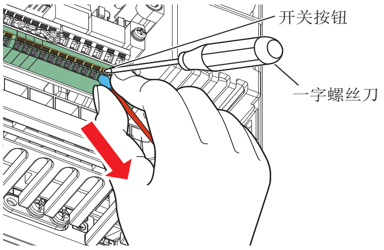
(3)　将电线插入端子



不用棒状端子的多股绞合电线时或单根电线时，使用一字螺丝刀将开关按钮按到底后插入电线。



• 拆下电线
使用一字螺丝刀将开关按钮按到底后拔出电线。



NOTE

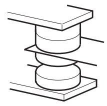
• 用绞合电线直接接线时，注意不要与邻近的端子或接线发生短路而应将交合电线磋紧后再进行接线。
• 拆下电线时，请务必将开关按钮按到底后拔出，否则可能会损坏端子排。
• 请使用小型一字螺丝刀 (刀尖厚度 :0.4mm、刀尖宽度 :2.5mm)
  如果使用刀尖宽度窄的一字螺丝刀，端子排可能会损坏。
  市场销售品的例子 （2012 年 2 月时）

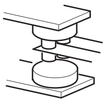
产品名称	类型	生产厂家
螺丝刀	SZF 0- 0,4 x 2,5	菲尼克斯电气中国公司

• 应将一字螺丝刀垂直对准开关按钮按下。如果刀尖打滑，可能会引起变频器损坏、人身事故。

◆ 接线时的注意事项

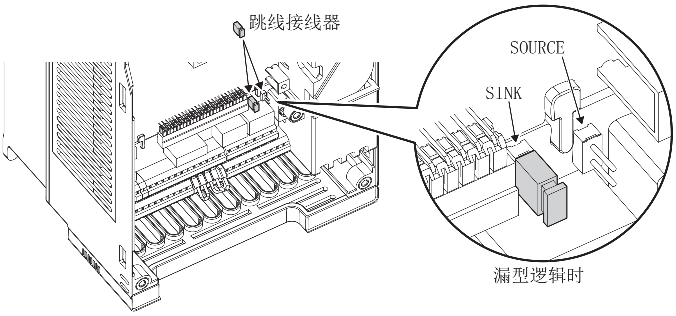
• 连接控制回路端子的电线建议使用 $0.75mm^2$ 尺寸的电线。
• 接线长度不要超过 30m(端子 FM 的接线长度不要超过 200m)。
• 由于控制回路的输入信号是微电流，所以在插入接点时，为了防止接触不良，微信号用接点应使用两个以上并联的接点或使用双接点。
• 为不受噪声的影响，连接至控制回路端子的接线必须使用屏蔽线或者绞合线，且必须与主回路、高电压回路 （包括 200V 控制回路）分离接线。请将连接至控制回路端子的电线的屏蔽线连接至各端子的公共端。但是，在端子 PC 的外部连接有外部电源时，屏蔽线应与外部电源的负极连接。请不要将控制柜等直接接地。
• 不可将电压输入到控制回路的接点输入端子中 (例如 :STF)。
• 异常输出端子 (A1,B1,C1,A2,B2,C2) 必须串上继电器线圈或指示灯等。


微小信号用接点


双生接点

◆ 控制逻辑 (漏型逻辑 / 源型逻辑) 切换

可以切换输入信号的控制逻辑。
为了切换控制逻辑，需要通过切换控制回路的回路板跳线接线器进行。
请将跳线接线器连接至所使用的逻辑接口针脚。
FM 类型的控制逻辑出厂时的设定为漏型逻辑。
CA 类型的控制逻辑出厂时的设定为漏型逻辑。
(输出信号与跳线接线器的位置无关，均可使用漏型逻辑及源型逻辑。



◆ 控制回路的电源从外部 24V 电源输入时

将 24V 外部电源连接到端子 +24-SD 间，即使变频器的主回路电源为 OFF 状态，也可以进行输入输出端子的 ON/OFF、操作面板的显示、操作、通讯运行时的通讯。
主回路电源切换为 ON，将从 24V 外部电源供给切换到主回路电源运行。
24V 外部电源供给中，操作面板上 “EV” 显示将闪烁。

◆ 适用 24V 外部电源规格

项目	额定规格
输入电压	DC23 ～ 25.5V
输入电流	1.4A 以下

3.4 安全停止功能

◆ 功能说明

有关端子的安全停止功能如下所记。

端子记号	端子功能说明	
S1 *1	安全停止系统 1 的输入	在 S1-SIC、S2-SIC 之间 断开：安全停止状态 短路：安全停止状态以外
S2 *1	安全停止系统 2 的输入	
SIC *1	端子 S1、S2 的公共端子	
SO	异常检测、报警输出 没有发生内部安全回路异常 *2 时输出	OFF：内部安全回路异常 *2 ON：内部安全回路异常 *2 状态以外
SOC	端子 SO（集电极开路输出）公共端子	

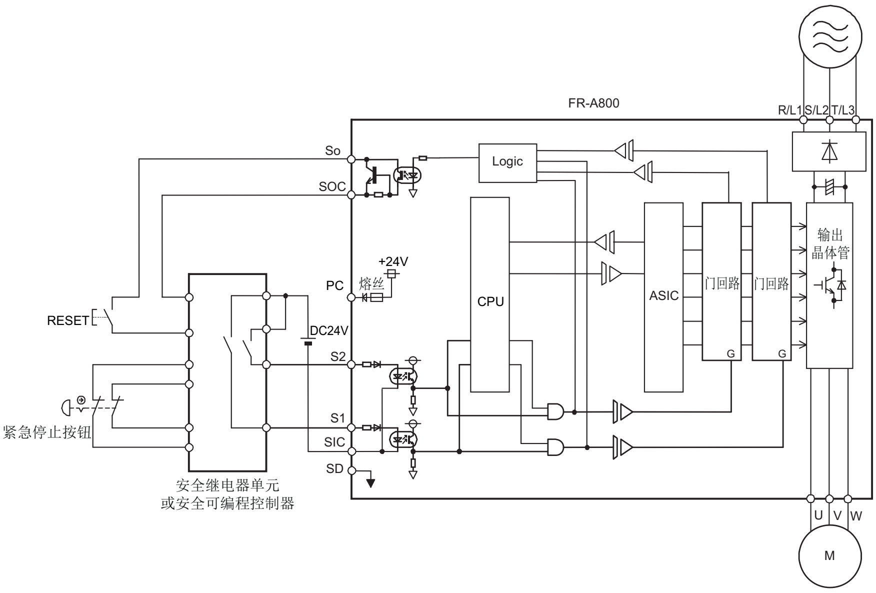
*1 初始状态时的端子 S1-PC、S2-PC、SIC-SD，分别通过短路电线接地。使用安全停止功能时，请拆下短路用电线，按照下图的连接例连接安全继电器。
*2 内部安全回路异常时，在操作面板上显示下一页记载的异常内容的其中一个。

NOTE

• 只可用于端子 SO 输出报警、防止变频器再启动。不可作为其他机器的安全停止输入信号使用。

◆ 接线例为

为防止异常发生时的再启动，将端子 SO-SOC 连接到为安全继电器单元或安全可编程控制器反馈输入的复位按键。



◆ 安全停止功能动作

输入电源	输入信号		内部安全回路异常 *1	输出信号	变频器运行状态
	S1-SIC	S2-SIC		SO *3	
OFF	—	—	—	OFF	输出切断（安全状态）
ON	短路	短路	无	ON	可运行
			有	OFF	输出切断（安全状态）
	开放	开放	无 *2	ON	输出切断（安全状态）
			有	OFF	输出切断（安全状态）
	短路	开放	N/A *4	OFF	输出切断（安全状态）
	开放	短路	N/A *4	OFF	输出切断（安全状态）

*1 内部安全回路异常时，在操作面板上显示下一页记载的异常内容的其中一个。
*2 S1,S2 信号都开放并且内部安全回路无异常时，操作面板显示 SA。
*3 ON：集电极开路输出用晶体管为导通状态
OFF：集电极开路输出用晶体管为不导通状态
*4 N/A 表示内部安全回路的状态与动作无关。

◆ 关于内部安全回路异常

当内部安全回路发生异常，端子 SO 变为 OFF。
内部安全回路异常 （端子 SO=OFF）所指的异常有以下内容。

异常内容	操作面板显示
选件异常	E.OPT
通讯选件异常	E.OP1
变频器参数储存器元件异常	E.PE
再试次数溢出	E.RET
变频器参数存储器元件异常	E.PE2
RS-485 端子用电源短路	E.CTE
DC24V 电源异常	E.P24
安全回路异常	E.SAF
发生过速度	E.OS
速度偏差过大检测	E.OSD

异常内容	操作面板显示
断线检测	E.ECT
位置误差大	E.OD
制动顺控异常	E.MB1 ～ E.MB7
编码器相位错误	E.EP
CPU 错误	E.CPU
	E.5
	E.6
	E.7
内部回路异常	E.13

详细请参照安全停止功能使用手册 （BCN-A23228-001）。（附带 CD-ROM 内收录本使用手册的 PDF。关于附带 CD-ROM 的操作方法，请参照第 29 页）

4　关于使用变频器的故障自动保险系统

变频器通过保护功能检测出异常时，保护功能进行工作，输出异常输出信号 (ALM)。但是，在变频器异常时，检测回路或输出回路发生故障等情况，不能输出异常输出信号。作为厂家希望品质万无一失，但是为了不因由于某些原因发生的变频器故障而导致设备受损等事故，在采用变频器的各种状态输出信号的联锁装置的同时，假设变频器发生故障时考虑可不通过变频器而在其外部设置故障自动保险系统。

◆ 利用变频器的各种状态输出信号的联锁方法

配套使用变频器的各种状态输出信号，按下表方法通过采取联锁装置，可以检测变频器的异常。

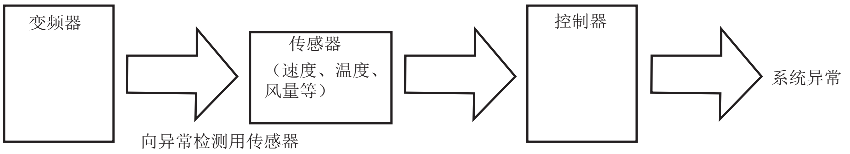
联锁方法	确认方法	所使用的信号	参考页
变频器保护功能动作	异常接点的动作确认 通过负逻辑设定检测回路故障	异常输出信号 (ALM 信号）	使用手册 （详细篇）第 5 章
变频器的工作状态	运行准备完毕信号 (RY 信号）	运行准备完毕信号 (RY 信号）	使用手册 （详细篇）第 5 章
变频器运行状态	启动信号和运行中信号的逻辑检查	启动信号 (STF 信号，STR 信号） 运行中信号 (RUN 信号）	使用手册 （详细篇）第 5 章
变频器运行状态	启动信号和输出信号的逻辑检查	启动信号 (STF 信号，STR 信号） 输出电流检测信号 (Y12)	使用手册 （详细篇）第 5 章

◆ 在变频器外部的备份方法

即使采用变频器的各种状态信号联锁的装置，由于变频器自身故障，未必能充分发挥功能。例如，即使采用使用了变频器的异常输出信号、启动信号和 RUN 信号输出的联锁装置，一旦变频器的 CPU 发生故障，即使变频器发生异常，也不能输出异常输出信号，而 RUN 信号却照常输出。
根据系统的重要程度，请设置检测电机速度的速度检测器和检测电机电流的电流检测器，并对备份系统进行下述检查。

• 启动信号和实动作的检查
将输入变频器的启动信号和速度检测器的检测速度或电流检测器的检测电流作比较，向变频器输入启动信号时，检查电机是否旋转和电机中是否有电流。而且，即使关闭了启动信号，但到变频器减速、电机停止的这段时间内，由于电机还在旋转，因此电机里还有电流。逻辑检查为考虑了变频器减速时间的逻辑顺序的检查。还有，使用电流检测器时，建议先确认 3 相电流。

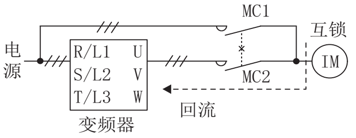
• 指令速度和实动作速度的检查
将变频器输入的速度指令和速度检测器的检测速度作比较，检查与实际动作速度是否有差异。



5 变频器使用上的注意事项

FR-A800 系列变频器是高可靠性产品。但由于周围回路的错误编排或运行、操作方法不同，产品可能会导致缩短产品寿命或产品破损。运行时请务必注意下列事项，进行再次确认后使用。

- **电源及电机接线的压装端子，请使用带有绝缘套管的端子。**
- **电源一定不能接到变频器输出端（U、V、W）上，否则将损坏变频器。请绝对避免此种接线。**
- **接线时不要在变频器内留下电线切屑，电线切屑可能会导致异常、故障、错误动作发生。**
  请保持变频器的清洁。变频器必须始终保持清洁。
  在控制柜上钻孔时请务必注意不要使切屑粉掉进变频器内。
- **为使线路电压下降在 2% 以内，请用适当型号的电线接线。**
  变频器和电机间的接线距离较长时，特别是在低频率输出的情况下，会由于主回路电缆的电压下降而导致电机的转矩下降。
  推荐的电缆规格请参照第 8 页。
- **接线距离最长为 500 米（矢量控制时在 100 米以内）。**
  特别是进行长距离接线时，受到因接线的寄生电容而产生的充电电流的影响，会有高响应电流限制功能下降，连接在变频器输出侧的机器发生误动作等不良现象，所以请注意总接线长度。（第 9 页参照）
- **电磁波干扰**
  变频器输入 / 输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附近的通讯设备（如 AM 收音机）。因此，安装选件 EMC 滤波器（EMC 滤波器入切连接器变为 ON），使干扰降至最小。（请参照使用手册（详细篇）第 3 章）
- **在变频器的输出侧请勿安装移相电容器或浪涌抑制器、无线电噪声滤波器。**
  这将导致变频器故障或电容和浪涌抑制器的损坏。如上述任何一种设备已安装，请立即拆掉。
- **切断电源后一段时间内电容器仍存在高压充电，非常危险。**
  当进行变频器内部检查时，即使断开电源后，在短暂时间内平波电容中仍为高电压状态，过 10 分钟后用万用表等确认变频器主回路端子 P/+ 和 N/- 间的电压充分降低后进行。
- **操作面板显示 “EV” 时，将 24V 的外部电源 OFF 后再进行接线。**
- **变频器输出端的短路或接地会引起变频器模块的损坏。**
  - 外围回路不正常引起的经常短路，或接线不良，电机的绝缘电阻低下和输出端接地会导致变频器模块损坏，所以运行变频器前请确认回路的绝缘电阻。
  - 请在接通电源之前充分确认变频器输出侧的对地绝缘、相间绝缘。
    特别使用旧电机、周围环境较差的情况下，请切实确认电机的绝缘电阻等。
- **请不要使用变频器输入侧的电磁接触器启动、停止变频器。**
  频繁通过输入侧电磁接触器进行开关操作时，变流器部会由于接通电源时反复出现的浪涌电流而缩短寿命（开关寿命大约 100 万次），因此请尽量避免上述操作方法。变频器的启动与停止请务必使用启动信号（STF、STR 信号的 ON、OFF）进行。（请参照第 5 页）
- **P/+、PR 端子上请勿连接外附再生制动用放电电阻器以外的其他装置。**
  请勿连接机械式制动器
- **变频器的输入输出信号回路上不要施加超过许容电压的电压。**
  在向变频器的输入输出信号回路施加超出容许电压范围的电压时，如果弄错极性，用于输入输出的部件有时会损坏。特别是在使用时应对接线进行确认，避免由于设定速度用电位器的连接错误而导致端子 10E 和端子 5 间短路的情况发生。
- **在有工频供电与变频器切换的操作中，设计时需为 MC1 和 MC2 提供电气和机械互锁。**
  除了接线错误外，在按右图设计的工频供电与变频器切换回路时，还应考虑在切换时的电弧或程序错误时造成的振荡等等也会引起来自电源的电流损坏变频器。
  （矢量专用电机（SF-V5RU,SF-THY）、PM 电机不能进行工频运转。）

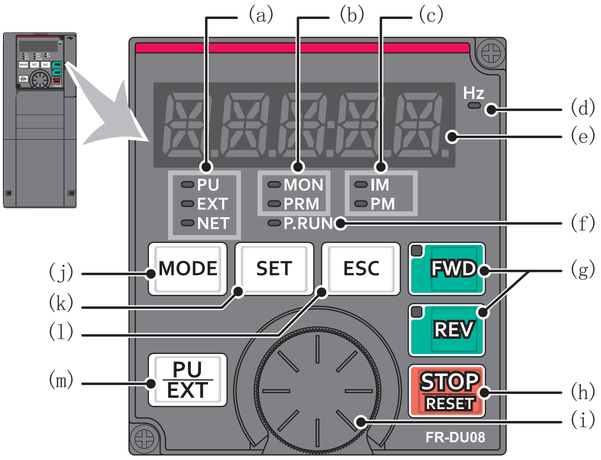


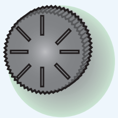
- **停电后电力恢复时，如需防止机器重新启动，则在变频器的输入侧安装电磁接触器的同时，也当作使启动信号不在 ON 上的程序。**
  如果启动信号（起动开关）保持在 ON 上，电力恢复后，变频器将自动重新启动。
- **矢量控制时需使用带 PLG 的电机。此外，请将 PLG 与没有齿隙的电机轴直接相连。（实时无传感器矢量控制时，不需要 PLG。）**
- **设置变频器输入侧电磁接触器（MC）的目的**
  在下列情况下，建议在变频器输入侧设置 MC。（关于选定，请参照使用手册（详细篇）第 2 章）
  - 变频器保护功能动作时，或驱动装置异常时（紧急停止操作等）需要把变频器与电源断开的情况下。
  - 防止变频器因掉电停止，在恢复电源后自行再启动时的事故。
  - 为确保保养，检查工作的安全，把变频器电源切断的情况下。
  变频器输入侧的 MC 被用于以上所示目的的情况，所以在一般运行中使用紧急停止时，电机的额定电流请选 AC-3 级额定使用电流。
- **变频器输出侧电磁接触器的安装**
  变频器和电机之间的电磁接触器请在变频器和电机都停止时切换。变频器运行时从 OFF 切换到 ON 时，进行过电流保护等动作。为了切换到商用电源等而设置 MC 时，请在变频器和电机停止后再进行 MC 的切换。
  PM 电机为在转子中内置磁铁的同期电动机，所以即使在切断了变频器的电源状态下，只要电机仍在旋转，那么在电机端子上就会产生高电压。应在电机停止的状态下进行接线、维护检查。当电机用作风扇、风机等旋转负载用途时，连接变频器输出侧的低压手动开闭器，打开开闭器进行接线、维护检查。否则有可能触电。
- **关于变频器产生噪声的解决方案**
  通过模拟信号使电机转速可变后使用时，为了防止变频器发出的噪音导致频率设定信号发生变动以及电机转速不稳定等情况，请采取下列对策。
  - 避免信号线和动力线（变频器输入输出线）平行接线和成束接线。
  - 信号线尽量远离动力线（变频器输入输出线）。
  - 信号线使用屏蔽线。
  - 信号线上设置铁氧体磁心（例：ZCAT3035-1330 TDK 制）。
- **过负载运行时的注意事项**
  变频器反复进行高频率的运行，停止时，有大量的电流反复通过，使得变频器的晶体管元件因温度反复上升，下降导致热疲劳而导致使用寿命缩短。因热疲劳受电流的大小影响，因此通过限制电流或降低启动电流等时可以延长其使用寿命。虽然降低电流可以延长寿命，但如果电流本身降低则会引起转矩不足，无法启动等。因此，使用通用电机时，可以采取扩大变频器容量（扩大 2 个档次），使用 PM 电机时，扩大变频器和 PM 电机双方的容量，以增加电流容量的措施。
- **请充分确认规格、额定是否适合机械、系统的要求。**

6　电机运行

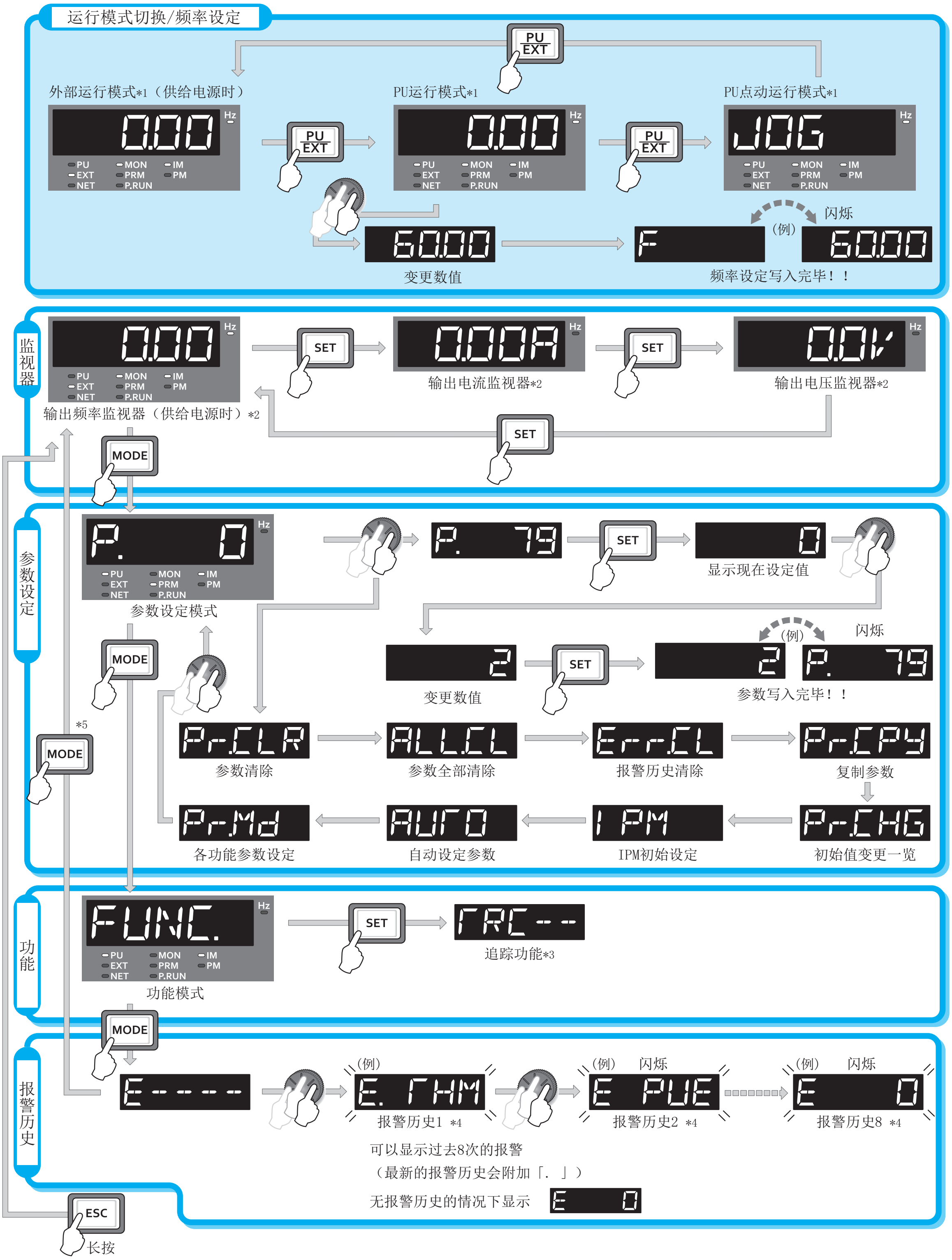
6.1　操作面板（FR-DU08）

6.1.1　操作面板（FR-DU08）的各部分名称



No.	操作部位	名称	内容
(a)	PU EXT NET	显示运行模式	PU：PU运行模式时亮灯。 EXT：外部运行模式时亮灯。（初始设定时，电源ON后即亮灯。） NET：网络运行模式时亮灯。 PU、EXT：外部/PU组合运行模式1、2时亮灯。
(b)	MON PRM	显示操作面板状态	MON：监视模式时亮灯。保护功能动作时快速地闪烁2次。 显示屏关闭模式时，缓慢地闪烁。 PRM：参数设定模式时亮灯。
(c)	IM PM	显示控制电机	IM：感应电机控制设定时亮灯。 PM：PM无传感器矢量控制设定时亮灯。 试运行状态选择时闪烁。
(d)	Hz	显示频率单位	频率显示时亮灯。（设定频率监视显示时闪烁。）
(e)	8.8.8.8.8.	监视器（5位LED）	显示频率、参数编号等。 （通过设定Pr.52、Pr.774～Pr.776，可以变更监视项目。）
(f)	P.RUN	显示顺控功能有效	顺控功能变为有效时亮灯。
(g)	FWD REV	FWD按键、REV按键	FWD按键：正转启动。正转运行中LED亮灯。 REV按键：反转启动。反转运行中LED亮灯。 在下述场合LED亮灯。 ・有正转/反转指令却无频率指令时 ・频率指令小于启动频率时 ・有MRS信号输入时
(h)	STOP RESET	STOP/RESET按键	停止运行指令。 保护功能动作时，变频器进行复位。
(i)		M旋钮	显示三菱变频器旋钮。变更频率设定、参数设定值。 按下旋钮即可如下进行显示。 ・监视模式时的设定频率显示（可通过Pr.992进行变更） ・校正时现在设定值显示 ・报警记录模式时的顺序显示
(j)	MODE	MODE按键	切换各模式。 [PU EXT]和[ ]同时按下后，可将运行模式移向简单设定模式。 按住(2秒)后可解除操作锁定。Pr.161＝“0”（初始值）时键盘锁定模式无效。（参照使用手册（详细篇））
(k)	SET	SET按键	确定各设定。 如果在运行中按下，监视内容将发生改变。 （通过设定Pr.52、Pr.774～Pr.776，可以变更监视项目。） 初始设定时：输出频率 → 输出电流 → 输出电压
(l)	ESC	ESC按键	返回前一个模式 长按住将返回监视模式。
(m)	PU EXT	PU/EXT按键	切换PU运行模式和外部运行模式。 [MODE]和[ ]键同时按下后，可将运行模式转换为简单设定模式。 还执行PU停止解除。

6.1.2 基本操作（出厂设定值）



*1　运行模式的详细内容，请参照使用手册。
*2　可以变更监视内容。（参照使用手册）
*3　追踪功能的详细内容，请参照使用手册。
*4　报警历史的详细内容，请参照使用手册。
*5　连接 USB 储存器时，显示 USB 储存器模式。USB 储存器模式的详细，请参照使用手册（详细篇）。

6.2 参数一览表

可以在初始设定值不作任何改变的状态下实现变频器的单纯可变速运行。请根据负荷或运行规格等设定必要的参数。可以通过操作面板 (FR-DU08) 进行参数的设定、变更及确认操作。

Pr.	名 称	设定范围	初始值
0 *14	转矩提升	0 ～ 30%	6/4/3/2/1% *1
1 *14	上限频率	0 ～ 120Hz	120Hz *2 60Hz *3
2 *14	下限频率	0 ～ 120Hz	0Hz
3 *14	基底频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
4 *14	3 速设定（高速）	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
5 *14	3 速设定（中速）	0 ～ 590Hz	30Hz
6 *14	3 速设定（低速）	0 ～ 590Hz	10Hz
7 *14	加速时间	0 ～ 3600s	5s *4 15s *5
8 *14	减速时间	0 ～ 3600s	5s *4 15s *5
9 *14	电子过热保护	0～500A *2 0 ～ 3600A *3	变频器额定电流
10	直流制动动作频率	0 ～ 120Hz, 9999	3Hz
11	直流制动动作时间	0 ～ 10s, 8888	0.5s
12	直流制动动作电压	0 ～ 30%	4/2/1% *6
13	启动频率	0 ～ 60Hz	0.5Hz
14	适用负载选择	0 ～ 5	0
15	JOG 频率	0 ～ 590Hz	5Hz
16	JOG 加减速时间	0 ～ 3600s	0.5s
17	MRS 输入选择	0, 2, 4	0
18	高速上限频率	0 ～ 590Hz	120Hz *2 60Hz *3
19	基底频率电压	0 ～ 1000V, 8888, 9999	9999/8888 *10
20	加减速基准频率	1 ～ 590Hz	60/50Hz *10
21	加减速时间单位	0, 1	0
22	失速防止动作水平（转矩限制水平）	0 ～ 400%	150%
23	倍速时失速防止动作水平补偿系数	0 ～ 200%, 9999	9999
24 ～ 27	多段速设定（4 速～ 7 速）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
28	多段速度输入补偿选择	0, 1	0
29	加减速曲线选择	0 ～ 6	0
30	再生功能选择	0 ～ 2, 10, 11, 20, 21, 100 ～ 102, 110, 111, 120, 121	0
31	频率跳变 1A	0 ～ 590Hz, 9999	9999
32	频率跳变 1B		9999
33	频率跳变 2A		9999
34	频率跳变 2B		9999
35	频率跳变 3A		9999
36	频率跳变 3B		9999
37	转速显示	0, 1 ～ 9998	0
41	频率到达动作范围	0 ～ 100%	10%
42	输出频率检测	0 ～ 590Hz	6Hz
43	反转时输出频率检测	0 ～ 590Hz, 9999	9999
44	第 2 加减速时间	0 ～ 3600s	5s
45	第 2 减速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
46	第 2 转矩提升	0 ～ 30%, 9999	9999
47	第 2V/F（基底频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
48	第 2 失速防止动作水平	0 ～ 400%	150%
49	第 2 失速防止动作频率	0 ～ 590Hz, 9999	0Hz
50	第 2 输出频率检测	0 ～ 590Hz	30Hz
51	第 2 电子过热保护	0～500A, 9999*2 0 ～ 3600A, 9999*3	9999
52	操作面板主显示器选择	0, 5 ～ 14, 17 ～ 20, 22 ～ 35, 38, 40 ～ 45, 50 ～ 57, 61, 62, 64, 67, 87 ～ 98, 100	0
54	FM/CA 端子功能选择 *10	1 ～ 3, 5 ～ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ～ 34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 ～ 90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	频率监视基准	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
56	电流监视基准	0 ～ 500A *2 0～3600A *3	变频器额定电流
57	再启动自由运行时间	0, 0.1 ～ 30s, 9999	9999
58	再启动上升时间	0 ～ 60s	1s
59	遥控功能选择	0 ～ 3, 11 ～ 13	0
60	节能控制选择	0, 4, 9	0
61	基准电流	0～500A, 9999*2 0 ～ 3600A, 9999*3	9999
62	加速时基准值	0 ～ 400%, 9999	9999
63	减速时基准值	0 ～ 400%, 9999	9999
64	升降机模式启动频率	0 ～ 10Hz, 9999	9999
65	再试选择	0 ～ 5	0
66	失速防止动作降低开始频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
67	报警发生时再试次数	0 ～ 10, 101 ～ 110	0
68	再试等待时间	0.1 ～ 600s	1s
69	再试次数显示消除	0	0
70	特殊再生制动使用率	0 ～ 100%	0%
71	适用电机	0 ～ 6, 13 ～ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	PWM 频率选择	0 ～ 15 *2 0～6, 25 *3	2
73	模拟量输入选择	0 ～ 7, 10 ～ 17	1
74	输入滤波时间常数	0 ～ 8	1
75	复位选择 /PU 脱离检测 /PU 停止选择	0 ～ 3, 14 ～ 17 *2 0～3, 14～17, 100～103, 114～117 *3	14
76	报警代码输出选择	0 ～ 2	0
77	参数写入选择	0 ～ 2	0
78	反转防止选择	0 ～ 2	0
79 *14	运行模式选择	0 ～ 4, 6, 7	0
80	电机容量	0.4 ～ 55kW, 9999 *2 0 ～ 3600kW, 9999 *3	9999
81	电机极数	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	电机励磁电流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
83	电机额定电压	0 ～ 1000V	200/400V *7
84	电机额定频率	10 ～ 400Hz, 9999	9999
89	速度控制增益（先进磁通矢量）	0 ～ 200%, 9999	9999
90	电机常数 (R1)	0 ～ 50Ω, 9999 *2 0 ～ 400mΩ, 9999 *3	9999
91	电机常数 (R2)	0 ～ 50Ω, 9999 *2 0 ～ 400mΩ, 9999 *3	9999
92	电机常数 (L1)/d 轴电感 (Ld)	0 ～ 6000mH, 9999 *2 0 ～ 400mH, 9999 *3	9999
93	电机常数 (L2)/q 轴电感 (Lq)	0 ～ 6000mH, 9999 *2 0 ～ 400mH, 9999 *3	9999
94	电机常数 (X)	0 ～ 100%, 9999	9999
95	在线自动调谐选择	0 ～ 2	0
96	自动调谐设定 / 状态	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 （第 1 频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
101	V/F1 （第 1 频率电压）	0 ～ 1000V	0V
102	V/F2 （第 2 频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
103	V/F2 （第 2 频率电压）	0 ～ 1000V	0V
104	V/F3 （第 3 频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
105	V/F3 （第 3 频率电压）	0 ～ 1000V	0V
106	V/F4 （第 4 频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
107	V/F4 （第 4 频率电压）	0 ～ 1000V	0V
108	V/F5 （第 5 频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
109	V/F5 （第 5 频率电压）	0 ～ 1000V	0V
110	第 3 加减速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
111	第 3 减速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
112	第 3 转矩提升	0 ～ 30%, 9999	9999
113	第 3V/F（基底频率）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
114	第 3 失速防止动作电流	0 ～ 400%	150%
115	第 3 失速防止动作频率	0 ～ 590Hz	0Hz
116	第 3 输出频率检测	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
117	PU 通讯站号	0 ～ 31	0
118	PU 通讯速度	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	PU 通讯停止位长 / 数据长	0, 1, 10, 11	1
120	PU 通讯奇偶校验	0 ～ 2	2
121	PU 通讯再试次数	0 ～ 10, 9999	1
122	PU 通讯校检时间间隔	0, 0.1 ～ 999.8s, 9999	9999
123	PU 通讯等待时间设定	0 ～ 150ms, 9999	9999
124	PU 通讯 CR/LF 选择	0 ～ 2	1
125 *14	端子 2 频率设定增益频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
126 *14	端子 4 频率设定增益频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
127	PID 控制自动切换频率	0 ～ 590Hz, 9999	9999
128	PID 动作选择	0, 10, 11, 20, 21, 40 ～ 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	PID 比例范围	0.1 ～ 1000%, 9999	100%
130	PID 积分时间	0.1 ～ 3600s, 9999	1s
131	PID 上限	0 ～ 100%, 9999	9999
132	PID 下限	0 ～ 100%, 9999	9999
133	PID 动作目标值	0 ～ 100%, 9999	9999
134	PID 微分时间	0.01 ～ 10s, 9999	9999
135	工频电源切换顺序输出端子选择	0, 1	0
136	MC 切换互锁时间	0 ～ 100s	1s
137	启动等待时间	0 ～ 100s	0.5s
138	异常时的工频电源 - 变频器切换选择	0, 1	0
139	变频器 - 工频电源自动切换频率	0 ～ 60Hz, 9999	9999
140	齿隙加速时停止频率	0 ～ 590Hz	1Hz
141	齿隙加速时停止时间	0 ～ 360s	0.5s
142	齿隙减速时停止频率	0 ～ 590Hz	1Hz
143	齿隙减速时停止时间	0 ～ 360s	0.5s
144	旋转速度设定切换	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	PU 显示语言切换	0 ～ 7	1
147	加减速时间切换频率	0 ～ 590Hz, 9999	9999
148	0V 输入时的失速防止水平	0 ～ 400%	150%
149	10V 输入时的失速防止水平	0 ～ 400%	200%
150	输出电流检测水平	0 ～ 400%	150%
151	输出电流检测信号延迟时间	0 ～ 10s	0s
152	零电流检测水平	0 ～ 400%	5%
153	零电流检测时间	0 ～ 10s	0.5s
154	失速防止动作中的电压降低选择	0, 1, 10, 11	1
155	RT 信号执行条件选择	0, 10	0
156	失速防止动作选择	0 ～ 31, 100, 101	0
157	OL 信号输出延时	0 ～ 25s, 9999	0s
158	AM 端子功能选择	1 ～ 3, 5 ～ 14, 17, 18, 21, 24, 32 ～ 34, 50, 52 ～ 54, 61, 62, 67, 70, 87 ～ 98	1
159	商用变频器自动切换动作范围	0 ～ 10Hz, 9999	9999
160*14	用户参数组读出选择	0, 1, 9999	0
161	频率设定 / 键盘锁定操作选择	0, 1, 10, 11	0
162	瞬时停电再启动动作选择	0 ～ 3, 10 ～ 13	0
163	再启动第 1 缓冲时间	0 ～ 20s	0s
164	再启动第 1 缓冲电压	0 ～ 100%	0%
165	再启动失速防止动作水平	0 ～ 400%	150%
166	输出电流检测信号保持时间	0 ～ 10s, 9999	0.1s
167	输出电流检测动作选择	0, 1, 10, 11	0
168	生产厂家设定用参数。请不要设定。		
169			
170	电度表清零	0, 10, 9999	9999
171	实际运行时间清零	0, 9999	9999
172	用户参数组注册数显示 / 一次性删除	9999, (0 ～ 16)	0
173	用户参数组注册	0 ～ 1999, 9999	9999
174	用户参数组删除	0 ～ 1999, 9999	9999
178	STF 端子功能选择	0 ～ 20, 22 ～ 28, 37, 42 ～ 47, 50, 51, 60 ～ 62, 64 ～ 74, 76 ～ 80, 87, 92, 93, 9999 *12	60
179	STR 端子功能选择		61
180	RL 端子功能选择		0
181	RM 端子功能选择		1
182	RH 端子功能选择		2
183	RT 端子功能选择		3
184	AU 端子功能选择		4
185	JOG 端子功能选择		5
186	CS 端子功能选择		6
187	MRS 端子功能选择		24
188	STOP 端子功能选择		25
189	RES 端子功能选择		62
190	RUN 端子功能选择	0 ～ 8, 10 ～ 20, 22, 25 ～ 28, 30 ～ 36, 38 ～ 54, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 68, 70, 79, 84, 85, 90 ～ 99, 100 ～ 108, 110 ～ 116, 120, 122, 125 ～ 128, 130 ～ 136, 138 ～ 154, 156, 157, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 179, 184, 185, 190 ～ 199, 200 ～ 208, 300 ～ 308, 9999 *13	0
191	SU 端子功能选择		1
192	IPF 端子功能选择		2
193	OL 端子功能选择		3
194	FU 端子功能选择		4
195	ABC1 端子功能选择		99
196	ABC2 端子功能选择		9999
232 ～ 239	多段速设定（8 速～ 15 速）	0 ～ 590Hz, 9999	9999
240	Soft-PWM 动作选择	0, 1	1
241	模拟输入显示单位切换	0, 1	0

Pr.	名　称	设定范围	初始值
242	端子 1 加算补偿量（端子 2）	0 ～ 100%	100%
243	端子 1 加算补偿量（端子 4）	0 ～ 100%	75%
244	冷却风扇动作选择	0, 1, 101 ～ 105	1
245	额定转差	0 ～ 50%, 9999	9999
246	转差补偿常数	0. 01 ～ 10s	0. 5s
247	额定输出范围转差补偿选择	0, 9999	9999
248	待机电力管理选择	0 ～ 2	0
249	启动时接地检测有无	0, 1	0
250	停止选择	0 ～ 100s, 1000 ～ 1100s, 8888, 9999	9999
251	输出欠相保护选择	0, 1	1
252	比例补偿偏置	0 ～ 200%	50%
253	比例补偿增益	0 ～ 200%	150%
254	主回路关闭电源等待时间	0 ～ 3600s, 9999	60s
255	寿命报警状态显示	（0 ～ 15）	0
256	浪涌电流抑制回路寿命显示	（0 ～ 100%）	100%
257	控制回路电容器寿命显示	（0 ～ 100%）	100%
258	主回路电容器寿命显示	（0 ～ 100%）	100%
259	主回路电容器寿命检测	0, 1	0
260	PWM 频率自动切换	0, 1	1
261	停电停止方式选择	0 ～ 2, 11, 12, 21, 22	0
262	开始减速时减算频率	0 ～ 20Hz	3Hz
263	减速处理开始频率	0 ～ 590Hz, 9999	60/50Hz *10
264	停电时减速时间 1	0 ～ 3600s	5s
265	停电时减速时间 2	0 ～ 3600s, 9999	9999
266	停电时减速时间切换频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
267	端子 4 输入选择	0 ～ 2	0
268	监视器小数位数选择	0, 1, 9999	9999
269	为家设定用参数。请不要进行设定。		
270	挡块定位、负载转矩高速频率控制选择	0 ～ 3, 11, 13	0
271	高速设定上限电流值	0 ～ 400%	50%
272	中速设定上限电流值	0 ～ 400%	100%
273	电流平均化范围	0 ～ 590Hz, 9999	9999
274	电流平均滤波时间常数	1 ～ 4000	16
275	挡块定位时励磁电流低速倍率	50 ～ 300%, 9999	9999
276	挡块定位时 PWM 载波频率	0 ～ 9, 9999 *2 0 ～ 4, 9999 *3	9999
278	制动开启频率	0 ～ 30Hz	3Hz
279	制动开启电流	0 ～ 400%	130%
280	制动开启电流检测时间	0 ～ 2s	0. 3s
281	启动时制动动作时间	0 ～ 5s	0. 3s
282	制动动作频率	0 ～ 30Hz	6Hz
283	停止时制动动作时间	0 ～ 5s	0. 3s
284	减速检测功能选择	0, 1	0
285	超速检测频率（速度偏差过大检测频率）	0 ～ 30Hz, 9999	9999
286	固定偏差增益	0 ～ 100%	0%
287	固定偏差滤波器时间常数	0 ～ 1s	0. 3s
288	固定偏差功能动作选择	0, 1, 2, 10, 11	0
289	主机输出端子过滤器	5 ～ 50ms, 9999	9999
290	监视器负输出端选择	0 ～ 7	0
291	脉冲列输入输出选择	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM 类型) 0, 1 (CA 类型)	0
292	自动加减速	0, 1, 3, 5 ～ 8, 11	0
293	加速减速个别动作选择模式	0 ～ 2	0
294	UV 回避电压增益	0 ～ 200%	100%
295	频率变化量设定	0, 0. 01, 0. 10, 1. 00, 10. 00	0
296	密码保护选择	0 ～ 6, 99, 1000 ～ 106, 199, 9999	9999
297	密码注册 / 解除	（0 ～ 5），1000 ～ 9998, 9999	9999
298	频率搜索增益	0 ～ 32767, 9999	9999
299	再启动时的旋转方向检测选择	0, 1, 9999	0
331	RS-485 通讯站号	0 ～ 31 (0 ～ 247)	0
332	RS-485 通讯速度	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333	RS-485 通讯长 / 数据长	0, 1, 10, 11	1
334	RS-485 通讯奇偶检查选择	0 ～ 2	2
335	RS-485 通讯再试次数	0 ～ 10, 9999	1
336	RS-485 通讯校验时间间隔	0 ～ 999. 8s, 9999	0s
337	RS-485 通讯等待时间设定	0 ～ 150ms, 9999	9999
338	通讯运行指令权	0, 1	0
339	通讯速度指令权	0 ～ 2	0
340	通讯启动模式选择	0 ～ 2, 10, 12	0
341	RS-485 通讯 CR/LF 选择	0 ～ 2	1
342	通讯 EEPROM 写入选择	0, 1	0
343	通讯错误计数	—	0
350 *8	停止位置指令选择	0, 1, 9999	9999

Pr.	名　称	设定范围	初始值
351 *8	定向速度	0 ～ 30Hz	2Hz
352 *8	蠕变速度	0 ～ 10Hz	0. 5Hz
353 *8	蠕变切换位置	0 ～ 16383	511
354 *8	位置环路切换位置	0 ～ 8191	96
355 *8	直流制动开始位置	0 ～ 255	5
356 *8	内部停止位置指令	0 ～ 16383	0
357 *8	定向完成区域	0 ～ 255	5
358 *8	伺服转矩选择	0 ～ 13	1
359 *8	PLG 转动方向	0, 1, 100, 101	1
360 *8	16 位数据选择	0 ～ 127	0
361 *8	位移位置	0 ～ 16383	0
362 *8	定向位置环路增益	0. 1 ～ 100	1
363 *8	完成信号输出延迟时间	0 ～ 5s	0. 5s
364 *8	PLG 停止确认时间	0 ～ 5s	0. 5s
365 *8	定向结束时间	0 ～ 60s, 9999	9999
366 *8	再确认时间	0 ～ 5s, 9999	9999
367 *8	速度反馈范围	0 ～ 590Hz, 9999	9999
368 *8	反馈增益	0 ～ 100	1
369 *8	PLG 脉冲数量	0 ～ 4096	1024
374	过速度检测水平	0 ～ 590Hz, 9999	9999
376 *8	断线检测有无选择	0, 1	0
380	加速时 S 字 1	0 ～ 50%	0
381	减速时 S 字 1	0 ～ 50%	0
382	加速时 S 字 2	0 ～ 50%	0
383	减速时 S 字 2	0 ～ 50%	0
384	输入脉冲分度倍率	0 ～ 250	0
385	输入脉冲零时的频率	0 ～ 590Hz	0
386	输入脉冲最大时频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
393 *8	定向选择	0 ～ 2	0
396 *8	定向速度增益（P 项）	0 ～ 1000	60
397 *8	定向速度积分时间	0 ～ 20s	0. 333s
398 *8	定向速度增益（D 项）	0 ～ 100	1
399 *8	定向减速率	0 ～ 1000	20
414	顺控功能动作选择	0 ～ 2	0
415	变频器运行锁定模式设定	0, 1	0
416	比例转换功能选择	0 ～ 5	0
417	比例转换设定值	0 ～ 32767	1
419	位置指令权选择	0, 2	0
420	指令脉冲倍率分子（电子齿轮分子）	1 ～ 32767	1
421	指令脉冲倍率分母（电子齿轮分母）	1 ～ 32767	1
422	位置控制增益	0 ～ 150sec-1	25sec^{-1}
423	位置前馈增益	0 ～ 100%	0%
424	位置指令加减速常数	0 ～ 50s	0s
425	位置前馈指令滤波器	0 ～ 5s	0s
426	定位完成宽度	0 ～ 32767	100
427	误差过大水平	0 ～ 400K, 9999	40K
428	指令脉冲选择	0 ～ 5	0
429	清零信号选择	0, 1	1
430	脉冲监视器选择	0 ～ 5, 100 ～ 105, 1000 ～ 1005, 1100 ～ 1105, 8888, 9999	9999
446	模型位置控制增益	0 ～ 150sec^{-1}	25sec^{-1}
450	第 2 适用电机	0, 1, 3 ～ 6, 13 ～ 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999
451	第 2 电机控制方法选择	10 ～ 14, 20, 110 ～ 114, 9999	9999
453	第 2 电机容量	0. 4 ～ 55kW, 9999 *2 0 ～ 3600kW, 9999 *3	9999
454	第 2 电机极数	2, 4, 6, 8, 10, 9999	9999
455	第 2 电机励磁电流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
456	第 2 电机额定电压	0 ～ 1000V	200/400V *7
457	第 2 电机额定频率	10 ～ 400Hz, 9999	9999
458	第 2 电机常数（R1）	0 ～ 50Ω, 9999 *2 0 ～ 400mΩ, 9999 *3	9999
459	第 2 电机常数（R2）	0 ～ 50Ω, 9999 *2 0 ～ 400mΩ, 9999 *3	9999
460	第 2 电机常数（L1）/d 轴电感（Ld）	0 ～ 6000mH, 9999 *2 0 ～ 400mH, 9999 *3	9999
461	第 2 电机常数（L2）/q 轴电感（Lq）	0 ～ 6000mH, 9999 *2 0 ～ 400mH, 9999 *3	9999
462	第 2 电机常数（X）	0 ～ 100%, 9999 *2 0 ～ 100%, 9999 *3	9999
463	第 2 电机自动调整设定 / 状态	0, 1, 11, 101	0
464	位置控制紧急停止减速时间	0 ～ 360. 0s	0

Pr.	名　称	设定范围	初始值
465	第 1 目标位置后 4 位	0 ～ 9999	0
466	第 1 目标位置前 4 位		0
467	第 2 目标位置后 4 位		0
468	第 2 目标位置前 4 位		0
469	第 3 目标位置后 4 位		0
470	第 3 目标位置前 4 位		0
471	第 4 目标位置后 4 位		0
472	第 4 目标位置前 4 位		0
473	第 5 目标位置后 4 位		0
474	第 5 目标位置前 4 位		0
475	第 6 目标位置后 4 位		0
476	第 6 目标位置前 4 位		0
477	第 7 目标位置后 4 位		0
478	第 7 目标位置前 4 位		0
479	第 8 目标位置后 4 位		0
480	第 8 目标位置前 4 位		0
481	第 9 目标位置后 4 位		0
482	第 9 目标位置前 4 位		0
483	第 10 目标位置后 4 位		0
484	第 10 目标位置前 4 位		0
485	第 11 目标位置后 4 位		0
486	第 11 目标位置前 4 位		0
487	第 12 目标位置后 4 位		0
488	第 12 目标位置前 4 位		0
489	第 13 目标位置后 4 位		0
490	第 13 目标位置前 4 位		0
491	第 14 目标位置后 4 位		0
492	第 14 目标位置前 4 位		0
493	第 15 目标位置后 4 位		0
494	第 15 目标位置前 4 位		0
495	远程输出选择	0, 1, 10, 11	0
496	远程输出内容 1	0 ～ 4095	0
497	远程输出内容 2	0 ～ 4095	0
498	顺控功能闪储存清零	0 ～ 9999	0
502	通讯异常时停止模式选择	0 ～ 3	0
503	维护定时器 1	0 (1 ～ 9998)	0
504	维护定时器 1 报警输出设定时间	0 ～ 9998, 9999	9999
505	速度设定基准	1 ～ 590Hz, 9999	60/50Hz *10
516	加速开始时的 S 字时间	0. 1 ～ 2. 5s	0. 1s
517	加速完成时的 S 字时间	0. 1 ～ 2. 5s	0. 1s
518	减速开始时的 S 字时间	0. 1 ～ 2. 5s	0. 1s
519	减速完成时的 S 字时间	0. 1 ～ 2. 5s	0. 1s
522	输出停止频率	0～590Hz, 9999	9999
539	Modbus-RTU 通讯校验时间间隔	0 ～ 999. 8s, 9999	9999
547	USB 通讯站号	0 ～ 31	0
548	USB 通讯效验时间间隔	0 ～ 999. 8s, 9999	9999
549	协议选择	0, 1	0
550	网络模式操作权选择	0, 1, 9999	9999
551	PU 模式操作权选择	1 ～ 3, 9999	9999
552	频率跳变宽度	0 ～ 30Hz, 9999	9999
553	PID 偏差范围	0. 0 ～ 100%, 9999	9999
554	PID 信号动作选择	0 ～ 3, 10 ～ 13	0
555	电流平均时间	0. 1 ～ 1. 0s	1s
556	数据输出屏蔽时间	0. 0 ～ 20. 0s	0s
557	电流平均值监视信号基准输出电流	0 ～ 500A *2 0～3600A *3	变频器额定电流
560	第 2 频率搜索增益	0 ～ 32767, 9999	9999
561	PTC 热敏电阻保护水平	0. 50 ～ 30. 00kΩ, 9999	9999
563	累计通电时间次数	（0 ～ 65535）	0
564	累计运转时间次数	（0 ～ 65535）	0
569	第 2 电机速度控制增益	0 ～ 200%, 9999	9999
570	多重额定选择	0 ～ 3	2
571	启动时维持时间	0.0 ～ 10. 0s, 9999	9999
573	4mA 输入效验选择	1 ～ 4, 9999	9999
574	第 2 电机在线自动调谐	0, 1	0
575	输出中断检测时间	0 ～ 3600s, 9999	1s
576	输出中断检测水平	0 ～ 590Hz	0Hz
577	输出中断解除水平	900 ～ 1100%	1000%
592	三角波功能选择	0 ～ 2	0
593	最大振幅量	0 ～ 25%	10%
594	减速时振幅补偿量	0 ～ 50%	10%
595	加速时振幅补偿量	0 ～ 50%	10%
596	振幅加速时间	0. 1 ～ 3600s	5s
597	振幅减速时间	0. 1 ～ 3600s	5s
598 *15	不足电压水平	350 ～ 430V, 9999	9999
599	X10 端子输入选择	0, 1	0
600	第 1 自由过热保护低减频率 1	0 ～ 590Hz, 9999	9999
601	第 1 自由过热保护低减率 1	1 ～ 100%	100%
602	第 1 自由过热保护低减频率 2	0 ～ 590Hz, 9999	9999
603	第 1 自由过热保护低减率 2	1 ～ 100%	100%
604	第 1 自由过热保护低减频率 3	0 ～ 590Hz, 9999	9999
609	PID 目标值 / 偏差输入选择	1 ～ 5	2

Pr.	名　称	设定范围	初始值
610	PID 测定值输入选择	1 ～ 5	3
611	再启动时加速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
639	制动开启电流选择	0, 1	0
640	制动动作频率选择	0, 1	0
641	第 2 制动顺控动作选择	0, 7, 8, 9999	0
642	第 2 制动开启频率	0 ～ 30Hz	3Hz
643	第 2 制动开启电流	0 ～ 400%	130%
644	第 2 制动开启电流检测时间	0 ～ 2s	0. 3s
645	第 2 启动时制动动作时间	0 ～ 5s	0. 3s
646	第 2 制动动作频率	0 ～ 30Hz	6Hz
647	第 2 停止时制动动作时间	0 ～ 5s	0. 3s
648	第 2 减速检测功能选择	0, 1	0
650	第 2 制动开启电流选择	0, 1	0
651	第 2 制动动作频率选择	0, 1	0
653	速度平滑控制	0 ～ 200%	0
654	速度平滑截止频率	0 ～ 120Hz	20Hz
655	模拟远程输出选择	0, 1, 10, 11	0
656	模拟远程输出值 1	800 ～ 1200%	1000%
657	模拟远程输出值 2		1000%
658	模拟远程输出值 3		1000%
659	模拟远程输出值 4		1000%
660	强励磁减速动作选择	0, 1	0
661	励磁提升率	0 ～ 40%, 9999	9999
662	强励磁电流水平	0 ～ 300%	100%
663	控制回路温度信号输出水平	0 ～ 100 ℃	0 ℃
665	再生回避频率增益	0 ～ 200%	100%
668	停电停止频率增益	0 ～ 200%	100%
684	调谐数据单位切换	0, 1	0
686	维护定时器 2	0 (1 ～ 9998)	0
687	维护定时器 2 报警输出设定时间	0 ～ 9998, 9999	9999
688	维护定时器 3	0 (1 ～ 9998)	0
689	维护定时器 3 报警输出设定时间	0 ～ 9998, 9999	9999
690	减速效验时间	0 ～ 3600s, 9999	1s
692	第 2 自由过热保护低减频率 1	0 ～ 590Hz, 9999	9999
693	第 2 自由过热保护低减率 1	1 ～ 100%	100%
694	第 2 自由过热保护低减频率 2	0 ～ 590Hz, 9999	9999
695	第 2 自由过热保护低减率 2	1 ～ 100%	100%
696	第 2 自由过热保护低减频率 3	0 ～ 590Hz, 9999	9999
699	输入端子滤波器	5 ～ 50ms, 9999	9999
702	电机最高转数	0 ～ 400Hz, 9999	9999
706	感应电压常数	0 ～ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
707	电机惯量 (整数部位)	10 ～ 999, 9999	9999
711	电机 d 轴电感 Ld 减衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
712	电机 q 轴电感 Lq 减衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
717	启动时电阻调谐补偿 (斜率 Kr)	0 ～ 200%, 9999	9999
721	启动时磁极位置检测脉冲宽度	0 ～ 6000 μ s, 10000 ～ 16000 μ s, 9999	9999
724	电机惯量 (指数部位)	0 ～ 7, 9999	9999
725	电机保护电流水平	100 ～ 500%, 9999	9999
738	第 2 电机感应电压常数 (φf)	0 ～ 5000mV/(rad/s), 9999	9999
739	第 2 电机 Ld 减衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
740	第 2 电机 Lq 减衰率	0 ～ 100%, 9999	9999
741	第 2 电机启动时电阻调谐补偿 Kr	0 ～ 200%, 9999	9999
742	第 2 电机磁极检测脉冲宽度	0 ～ 6000 μ s, 10000 ～ 16000 μ s, 9999	9999
743	第 2 电机最高频率	0 ～ 400Hz, 9999	9999
744	第 2 电机惯量 (整数部位)	10 ～ 999, 9999	9999
745	第 2 电机惯量 (指数部位)	0 ～ 7, 9999	9999
746	第 2 电机保护电流水平	100 ～ 500%, 9999	9999
747	第 2 电机低速区域转矩特性选择	0, 9999	9999
753	第 2PID 动作选择	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	第 2PID 控制自动切换频率	0 ～ 590Hz, 9999	9999
755	第 2PID 动作目标值	0 ～ 100%, 9999	9999
756	第 2PID 比例带	0. 1 ～ 1000%, 9999	100%
757	第 2PID 积分时间	0. 1 ～ 3600s, 9999	1s
758	第 2PID 微分时间	0. 01 ～ 10. 00s, 9999	9999
759	PID 单位选择	0 ～ 43, 9999	9999
760	预充电异常选择	0, 1	0
761	预充电完毕判断水平	0 ～ 100%, 9999	9999
762	预充电完毕判断时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
763	预充电上限检测水平	0 ～ 100%, 9999	9999
764	预充电限制时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
765	第 2 预充电异常选择	0, 1	0
766	第 2 预充电完毕判断水平	0 ～ 100%, 9999	9999
767	第 2 预充电完毕判断时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
768	第 2 预充电上限检测水平	0 ～ 100%, 9999	9999
769	第 2 预充电限制时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
774	操作面板监视选择 1	1 ～ 3, 5 ～ 14, 17 ～ 20, 22 ～ 35, 38, 40 ～ 45, 50 ～ 57, 61, 62, 64, 67, 87 ～ 98, 100, 9999	9999
775	操作面板监视选择 2		9999
776	操作面板监视选择 3		9999
777	4mA 输入效验检测时运行频率	0 ～ 590Hz, 9999	9999
778	4mA 输入效验检测过滤器	0 ～ 10s	0s
779	通讯异常时运行频率	0 ～ 590Hz, 9999	9999
788	低速区域转矩特性选择	0, 9999	9999
791	低速区域加速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
792	低速区域减速时间	0 ～ 3600s, 9999	9999
799	输出电力量脉冲单位设定	0. 1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	控制方法选择	0 ～ 6, 9 ～ 14, 20, 100 ～ 106, 109 ～ 114	20
802	预备励磁选择	0, 1	0
803	恒输出区域转矩特性选择	0, 1, 10, 11	0
804	转矩指令权选择	0, 1, 3 ～ 6	0
805	转矩指令值 (RAM)	600 ～ 1400%	1000%
806	转矩指令值 (RAM, EEPROM)	600 ～ 1400%	1000%
807	速度限制选择	0 ～ 2	0
808	正转速度限制 / 速度限制	0 ～ 400Hz	60/50Hz *10
809	反转速度限制 / 反侧速度限制	0 ～ 400Hz, 9999	9999
810	转矩限制输入方法选择	0, 1	0
811	设定分辨率切换	0, 1, 10, 11	0
812	转矩限制水平 (再生)	0 ～ 400%, 9999	9999
813	转矩限制水平 (第 3 象限)		9999
814	转矩限制水平 (第 4 象限)		9999
815	转矩限制水平 2		9999
816	加速时转矩限制水平		9999
817	减速时转矩限制水平		9999
818	简单增益调谐响应性设定	1 ～ 15	2
819	简单增益调谐选择	0 ～ 2	0
820	速度控制 P 增益 1	0 ～ 1000%	60%
821	速度控制积分时间 1	0 ～ 20s	0. 333s
822	速度设定滤波器 1	0 ～ 5s, 9999	9999
823 *8	速度检测滤波器 1	0 ～ 0. 1s	0. 001s
824	转矩控制 P 增益 1 (电流环路比例增益)	0 ～ 500%	100%
825	转矩控制积分时间 1 (电流环路积分时间)	0 ～ 500ms	5ms
826	转矩设定滤波器 1	0 ～ 5s, 9999	9999
827	转矩检测滤波器 1	0 ～ 0. 1s	0s
828	模型速度控制增益	0 ～ 1000%	60%
830	速度控制 P 增益 2	0 ～ 1000%, 9999	9999
831	速度控制积分时间 2	0 ～ 20s, 9999	9999
832	速度设定滤波器 2	0 ～ 5s, 9999	9999
833 *8	速度检测滤波器 2	0 ～ 0. 1s, 9999	9999
834	转矩控制 P 增益 2	0 ～ 500%, 9999	9999
835	转矩控制积分时间 2	0 ～ 500ms	9999
836	转矩设定滤波器 2	0 ～ 5s, 9999	9999
837	转矩检测滤波器 2	0 ～ 0. 1s, 9999	9999
840 *8	转矩偏置选择	0 ～ 3, 24, 25, 9999	9999
841 *8	转矩偏置 1	600 ～ 1400%, 9999	9999
842 *8	转矩偏置 2	600 ～ 1400%, 9999	9999
843 *8	转矩偏置 3	600 ～ 1400%, 9999	9999
844 *8	转矩偏置滤波器	0 ～ 5s, 9999	9999
845 *8	转矩偏置动作时间	0 ～ 5s, 9999	9999
846 *8	转矩偏置平衡补偿	0 ～ 10V, 9999	9999
847 *8	下降时转矩偏置端子 1 偏置	0 ～ 400%, 9999	9999
848 *8	下降时转矩偏置端子 1 增益	0 ～ 400%, 9999	9999
849	模拟输入偏置调整	0 ～ 200%	100%
850	制动动作选择	0 ～ 2	0
853 *8	速度偏差时间	0 ～ 100s	1s
854	励磁率	0 ～ 100%	100%
858	端子 4 功能分配	0, 1, 4, 9999	0
859	转矩电流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
860	第 2 电机转矩电流	0 ～ 500A, 9999 *2 0 ～ 3600A, 9999 *3	9999
864	转矩检测	0 ～ 400%	150%
865	低速度检测	0 ～ 590Hz	1. 5Hz
866	转矩监视基准	0 ～ 400%	150%
867	AM 输出滤波器	0 ～ 5s	0. 01s
868	端子 1 功能分配	0 ～ 6, 9999	0
869 *11	电流输出滤波器	0 ～ 5s	0. 02s
870	速度检测迟滞	0 ～ 5Hz	0Hz
872	输入缺相保护选择	0, 1	0
873 *8	速度限制	0 ～ 400Hz	20Hz
874	OLT 水平设定	0 ～ 400%	150%
875	故障定义	0, 1	0
877	速度前馈控制、模型适应速度控制选择	0 ～ 2	0
878	速度前馈滤波器	0 ～ 1s	0s
879	速度前馈转矩限制	0 ～ 400%	150%
880	负载惯性比	0 ～ 200 倍	7 倍
881	速度前馈增益	0 ～ 1000%	0%
882	再生回避动作选择	0 ～ 2	0
883	再生回避动作水平	300 ～ 800V	DC380/DC760V *7
884	减速时再生回避检测敏感度	0 ～ 5	0
885	再生回避补偿频率限制值	0 ～ 590Hz, 9999	6Hz
886	再生回避电压增益	0 ～ 200%	100%
888	自由参数 1	0 ～ 9999	9999
889	自由参数 2	0 ～ 9999	9999
891	电力累计监视位切换次数	0 ～ 4, 9999	9999
892	负载率	30 ～ 150%	100%
893	节能监视器基准 (电机容量)	0. 1 ～ 55kW *2 0 ～ 3600kW *3	变频器额定容量
894	工频时控制选择	0 ～ 3	0
895	节能功率标准值	0, 1, 9999	9999
896	电力单价	0 ～ 500, 9999	9999
897	节能监视平均时间	0, 1 ～ 1000h, 9999	9999
898	节能累计值监视清除	0, 1, 10, 9999	9999
899	运行时间率 (评估值)	0 ～ 100%, 9999	9999
C0 (900) *9	FM/CA 端子校正	—	—
C1 (901) *9	AM 端子校正	—	—
C2 (902) *9	端子 2 频率设定偏置频率	0 ～ 590Hz	0Hz
C3 (902) *9	端子 2 频率设定偏置	0 ～ 300%	0%
125 (903) *9	端子 2 频率设定增益频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C4 (903) *9	端子 2 频率设定增益	0 ～ 300%	100%
C5 (904) *9	端子 4 频率设定偏置频率	0 ～ 590Hz	0Hz
C6 (904) *9	端子 4 频率设定偏置	0 ～ 300%	20%
126 (905) *9	端子 4 频率设定增益频率	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C7 (905) *9	端子 4 频率设定增益	0 ～ 300%	100%
C12 (917) *9	端子 1 偏置频率 (速度)	0 ～ 590Hz	0Hz
C13 (917) *9	端子 1 偏置 (速度)	0 ～ 300%	0%
C14 (918) *9	端子 1 增益频率 (速度)	0 ～ 590Hz	60/50Hz *10
C15 (918) *9	端子 1 增益 (速度)	0 ～ 300%	100%
C16 (919) *9	端子 1 偏置指令 (转矩 / 磁通)	0 ～ 400%	0%
C17 (919) *9	端子 1 偏置 (转矩 / 磁通)	0 ～ 300%	0%
C18 (920) *9	端子 1 增益指令 (转矩 / 磁通)	0 ～ 400%	150%
C19 (920) *9	端子 1 增益 (转矩 / 磁通)	0 ～ 300%	100%
C8 (930) *9, *11	电流输出偏置信号	0 ～ 100%	0%
C9 (930) *9, *11	电流输出偏置电流	0 ～ 100%	0%
C10 (931) *9, *11	电流输出增益信号	0 ～ 100%	100%
C11 (931) *9, *11	电流输出增益电流	0 ～ 100%	100%
C38 (932) *9	端子 4 偏置指令 (转矩 / 磁通)	0 ～ 400%	0%
C39 (932) *9	端子 4 偏置 (转矩 / 磁通)	0 ～ 300%	20%
C40 (933) *9	端子 4 增益指令 (转矩 / 磁通)	0 ～ 400%	150%
C41 (933) *9	端子 4 增益 (转矩 / 磁通)	0 ～ 300%	100%
C42 (934) *9	PID 显示偏置系数	0 ～ 500, 9999	9999
C43 (934) *9	PID 显示偏置模拟值	0 ～ 300%	20%
C44 (935) *9	PID 显示增益系数	0 ～ 500, 9999	9999
C45 (935) *9	PID 显示增益模拟值	0 ～ 300%	100%
977	输入电压模式选择	0, 1	0
989	参数复制报警解除	10 *2 100 *3	10 *2 100 *3
990	PU 蜂鸣器音控制	0, 1	1
991	PU 对比度调整	0 ～ 63	58

Pr.	名 称	设定范围	初始值
992	操作面板 M 旋钮按钮式监视选择	0～3, 5～14, 17～20, 22～35, 38, 40～45, 50～57, 61, 62, 64, 67, 87～97, 100	0
994	偏差转折点增益	0.1～100%, 9999	9999
995	偏差转折点转矩	0.1～100%	100%
997	任意报警写入	0～255, 9999	9999
998	IPM 参数初始设定	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	参数自动设定	1, 2, 10～13, 20, 21, 9999	9999
1002	Lq 调谐电流目标值调整系数	50～150%, 9999	9999
1003	陷波滤波器时频率	0, 8～12, 50Hz	0
1004	陷波滤波器深度	0～3	0
1005	陷波滤波器宽度	0～3	0
1006	时钟（西历）	2000～2099	2000
1007	时钟（月，日）	101～131, 201～229, 301～331, 401～430, 501～531, 601～630, 701～731, 801～831, 901～930, 1001～1031, 1101～1130, 1201～1231	101
1008	时钟（小时，分）	0～59, 100～159, 200～259, 300～359, 400～459, 500～559, 600～659, 700～759, 800～859, 900～959, 1000～1059, 1100～1159, 1200～1259, 1300～1359, 1400～1459, 1500～1559, 1600～1659, 1700～1759, 1800～1859, 1900～1959, 2000～2059, 2100～2159, 2200～2259, 2300～2359	0
1020	追踪动作选择	0～4	0
1021	追踪模式选择	0～2	0
1022	采样周期	0～9	2
1023	模拟频道数	1～8	4
1024	取样自动开始	0, 1	0
1025	触发模式选择	0～4	0
1026	触发前采样数	0～100%	90%
1027	模拟源选择（1ch）	1～3, 5～14, 17～20, 22～24, 32～35, 40～42, 52～54, 61, 62, 64, 67, 87～98, 201～213, 222～227, 230～238, 240～247, 251～254	201
1028	模拟源选择（2ch）		202
1029	模拟源选择（3ch）		203
1030	模拟源选择（4ch）		204
1031	模拟源选择（5ch）		205
1032	模拟源选择（6ch）		206
1033	模拟源选择（7ch）		207
1034	模拟源选择（8ch）		208
1035	模拟触发频道	1～8	1
1036	模拟触发动作选择	0, 1	0
1037	模拟触发水平	600～1400	1000
1038	数字源选择（1ch）	1～255	1
1039	数字源选择（2ch）		2
1040	数字源选择（3ch）		3
1041	数字源选择（4ch）		4
1042	数字源选择（5ch）		5
1043	数字源选择（6ch）		6
1044	数字源选择（7ch）		7
1045	数字源选择（8ch）		8
1046	数字触发频道	1～8	1
1047	数字触发动作选择	0, 1	0
1048	显示屏关闭等待时间	0～60min	0min
1049	USB 主机复位	0, 1	0
1072	防摇控制动作时直流制动判断时间	0～10s	3s
1073	防摇控制动作选择	0, 1	0
1074	振动抑制频率	0.05～3Hz, 9999	1Hz
1075	振动抑制深度	0～3	0
1076	振动抑制范围	0～3	0
1077	绳子长度	0.1～50m	1m
1078	台车重量	1～50000kg	1kg
1079	载物重量	1～50000kg	1kg
1103	紧急停止时减速时间	0～3600s	5s
1106	转矩监视滤波器	0～5s, 9999	9999
1107	运行速度监视滤波器	0～5s, 9999	9999
1108	励磁电流监视滤波器	0～5s, 9999	9999
1113	速度限制方式选择	0～2, 10, 9999	9999
1114	转矩指令反转的有无选择	0, 1	1
1115	速度控制积分项清除时间	0～9998ms	0s
1116	恒定输出领域的速度控制 P 增益补偿量	0～100%	0%
1117	速度控制 P 增益 1 （单元设定）	0～300, 9999	9999
1118	速度控制 P 增益 2 （单元设定）	0～300, 9999	9999
1119	模型速度控制增益 （单元设定）	0～300, 9999	9999
1121	速度控制设定基准频率	0～400Hz	120Hz *2 60Hz *3
1134	PID 上限操作量	0～100%	100%
1135	PID 下限操作量	0～100%	100%
1136	第 2PID 显示偏置系数	0～500.00, 9999	9999
1137	第 2PID 显示偏置模拟值	0～300%	20%
1138	第 2PID 显示增益系数	0～500, 9999	9999
1139	第 2PID 显示增益模拟值	0～300%	100%
1140	第 2PID 目标值 / 偏差输入选择	1～5	2
1141	第 2PID 测定值输入选择	1～5	3
1142	第 2PID 单位选择	0～43, 9999	9999
1143	第 2PID 上限	0～100%, 9999	9999
1144	第 2PID 下限	0～100%, 9999	9999
1145	第 2PID 偏差极限	0.0～100.0%, 9999	9999
1146	第 2PID 信号动作选择	0～3, 10～13	0
1147	第 2 输出中断检测时间	0～3600s, 9999	1s
1148	第 2 输出中断检测水平	0～590Hz	0Hz
1149	第 2 输出中断解除水平	900～1100%	1000%
1150～1199	用户用参数 1～50	0～65535	0
1220	目标位置 / 速度选择	0～2	0
1221	启动指令边缘检测选择	0, 1	0
1222	第 1 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1223	第 1 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1224	第 1 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1225	第 1 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1226	第 2 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1227	第 2 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1228	第 2 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1229	第 2 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1230	第 3 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1231	第 3 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1232	第 3 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1233	第 3 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1234	第 4 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1235	第 4 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1236	第 4 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1237	第 4 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1238	第 5 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1239	第 5 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1240	第 5 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1241	第 5 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1242	第 6 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1243	第 6 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1244	第 6 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1245	第 6 位置定位辅助功能 第 9 位置定位加速时间 第 9 位置定位减速时间	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1246	第 7 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1247	第 7 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1248	第 7 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1249	第 7 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1250	第 8 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1251	第 8 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1252	第 8 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1253	第 8 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1254	第 9 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1255	第 9 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1256	第 9 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1257	第 9 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1258	第 10 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1259	第 10 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1260	第 10 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1261	第 10 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1262	第 11 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1263	第 11 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1264	第 11 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1265	第 11 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1266	第 12 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1267	第 12 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1268	第 12 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1269	第 12 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1270	第 13 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1271	第 13 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1272	第 13 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1273	第 13 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1274	第 14 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1275	第 14 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1276	第 14 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1277	第 14 位置定位辅助功能	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1278	第 15 位置定位加速时间	0.01～360s	5s
1279	第 15 位置定位减速时间	0.01～360s	5s
1280	第 15 位置定位停留时间	0～20000ms	0ms
1281	第 15 位置定位辅助功能	0, 10, 100, 110	10
1282	原点回归方式选择	0～6	4
1283	原点回归速度	0～30Hz	2Hz
1284	原点回归蠕变速度	0～10Hz	0.5Hz
1285	原点偏移量的后 4 位数	0～9999	0
1286	原点偏移量的前 4 位数	0～9999	0
1287	近点限制开关后移移动量的后 4 位数	0～9999	2048
1288	近点限制开关后移移动量的前 4 位数	0～9999	0
1289	原点回归接触转矩	0～200%	40%
1290	原点回归接触等待时间	0～10s	0.5s
1292	位置控制端子输入选择	0, 1	0
1293	滚轮送进模式选择	0, 1	0
1294	位置检测后 4 位	0～9999	0
1295	位置检测前 4 位	0～9999	0
1296	位置检测选择	0～2	0
1297	位置检测迟滞幅度	0～32767	0
1300～1343 1350～1359	通讯选件用参数		
Pr.CLR	参数清除	(0,)1	0
ALL.CL	参数全部清除	(0,)1	0
Err.CL	清除报警历史	(0,)1	0
Pr.CPY	参数拷贝	(0,)1～3	0
Pr.CHG	初始值变更一览表	—	—
IPM	IPM 参数初始设定	0, 3003	0
AUTO	参数自动设定	—	—
Pr.Md	不同功能的参数设定模式	(0,)1, 2	0

*1 根据容量不同而异。
- 6%：FR-A820-00046(0.4K)～00077(0.75K)、FR-A840-00023(0.4K)～00038(0.75K)
- 4%：FR-A820-00105(1.5K)～00250(3.7K)、FR-A840-00052(1.5K)～00126(3.7K)
- 3%：FR-A820-00340(5.5K)～00490(7.5K)、FR-A840-00170(5.5K)～00250(7.5K)
- 2%：FR-A820-00630(11K)～03160(55K)、FR-A840-00310(11K)～01800(55K)
- 1%：FR-A820-03800(75K) 及以上、FR-A840-02160(75K) 及以上

*2 FR-A820-03160(55K) 及以下、FR-A840-01800(55K) 及以下的设定范围或初始值。

*3 FR-A820-03800(75K) 及以上、FR-A840-02160(75K) 及以上的设定范围或初始值。

*4 FR-A820-00490(7.5K) 及以下、FR-A840-00250(7.5K) 及以下的设定范围或初始值。

*5 FR-A820-00630(11K) 及以上、FR-A840-00310(11K) 及以上的设定范围或初始值。

*6 根据容量不同而异。
- 4%：FR-A820-00490(7.5K) 及以下、FR-A840-00250(7.5K) 及以下
- 2%：FR-A820-00630(11K)～03160(55K)、FR-A840-00310(11K)～01800(55K)
- 1%：FR-A820-03800(75K) 及以上、FR-A840-02160(75K) 及以上

*7 根据电压等级不同而异。（200V 等级 /400V 等级）

*8 仅装有 FR-A8AP 时可以设定。

*9 （ ）内为使用参数单元 (FR-PU07) 时的参数编号。

*10 根据类型不同而异。（FM 类型 /CA 类型）

*11 仅 CA 类型可以设定。

*12 设定值“60”仅可以设定 Pr.178，设定值“61”仅可以设定 Pr.179。

*13 设定值“92、93、192、193”仅可以设定 Pr.190～Pr.194。

*14 为简单模式参数。（初始值为扩展模式）

*15 仅 400V 等级可以设定。

7　故障及其对策

如果变频器出现异常 （重故障），则保护功能启动，报警停止后 PU 的显示部将自动切换成第 22 页错误 （异常）显示。
万一在下述的任意一项中找不到一致的显示符或有其他困难，请与经销商或本公司联系。

- 异常输出信号的保持
  保护功能动作时，如果断开设置在变频器输入侧的电磁接触器 （MC），将失去变频器的控制电源，不再保持异常输出。
- 异常显示
  保护功能启动后操作面板的显示部分自动切换成异常显示。
- 复位方法
  保护功能启动后变频器将持续输出停止状态，所以只有复位才能再启动。（第 21 页参照）
- 保护功能启动时，采取相应的措施，复位变频器，重新启动运行。变频器可能发生故障、损坏。

变频器的异常显示可以分为下述几大类。

- 错误信息
  对于操作面板 （FR-DU08）或参数单元 （FR-PU07）的操作错误或设定错误，显示相关信息。变频器不会切断输出。
- 报警
  即使在操作面板显示报警，变频器也不会切断输出，但如果不采取措施的话，可能会引发重故障。
- 轻故障
  变频器不会切断输出。用参数设定可以输出轻微故障信号。
- 严重故障
  保护功能动作，切断变频器输出，输出异常信号。

NOTE

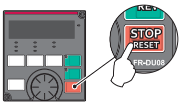
- 异常显示的详细内容及其他故障，请参照 使用书册 （详细篇）。
- 通过 M 旋钮可显示过去 8 次报警的内容。（第 16 页参照 ）

7.1　保护功能的复位方法

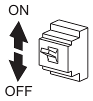
通过执行下列操作中的任何一项可复位变频器。注意，复位变频器时，电子过热保护内部计算值和再试次数被清除 （归零）。复位解除后约 1 秒恢复。

- 使用操作面板，通过

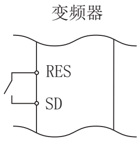
  按键进行复位。
  （仅变频器保护功能 （重故障）动作时能够复位）



- 重新断电一次，再合闸。



- 接通复位信号 （RES）0.1 秒以上。（持续 RES 信号 ON 时，显示 “Err” （闪烁），通知正处于复位状态。



NOTE

- 复位变频器报警前请确认运行信号断开，否则电机会恢复启动。

7.2 异常显示一览

	操作面板显示		名称
错误信息	E----	E----	报警历史
	HOLd	HOLD	操作面板锁定
	LOCd	LOCD	密码设定中
	Er1～Er4 Er8	Er1～Er4 Er8	参数写入错误
	rE1～rE4 rE6～rE8	rE1～rE4 rE6～rE8	拷贝操作错误
	Err.	Err.	错误
报警	OL	OL	失速防止（过电流）
	oL	oL	失速防止（过电压）
	Rb	RB	再生制动预报警
	TH	TH	电子过电流保护预报警
	PS	PS	PU 停止
	MT1～MT3	MT1～MT3	维护定时 1～3
	CP	CP	参数复制
	SL	SL	速度限位显示（速度限制中输出）
	SA	SA	安全停止中
	UF	UF	USB 主机异常
	EV	EV	24V 外部电源动作中
	HP1	HP1	原点设置错误报警
	HP2	HP2	原点复位未完成报警
	HP3	HP3	原点复位参数设定报警
轻故障	FN	FN	风扇故障
严重故障	E. OC1	E.OC1	加速时过电流跳闸
	E. OC2	E.OC2	恒速时过电流跳闸
	E. OC3	E.OC3	减速，停止时过电流跳闸
	E. OV1	E.OV1	加速时再生过电压跳闸
	E. OV2	E.OV2	恒速时再生过电压跳闸
	E. OV3	E.OV3	减速，停止时再生过电压跳闸
	E. THT	E.THT	变频器过负载跳闸（电子过热保护）
	E. THM	E.THM	电机过负载跳闸（电子过热保护）
	E. FIN	E.FIN	散热片过热
	E. IPF	E.IPF	瞬时停电
	E. UVT	E.UVT	欠足电压
	E. ILF	E.ILF	输入缺相
	E. OLT	E.OLT	因失速防止而停止
	E. GF	E.GF	输出侧接地短路过电流
	E. SOT	E. SOT	失调检测
	E. LF	E.LF	输出缺相
	E. OHT	E.OHT	外部热继电器动作
	E. PTC	E.PTC	PTC 热敏电阻动作
	E. OPT	E.OPT	选件异常
	E. OP1	E.OP1	通讯选件异常
	E. 1～E. 3	E. 1～E. 3	选件异常
	E. PE	E.PE	变频器参数储存器元件异常
	E. PUE	E.PUE	PU 脱离
	E. RET	E.RET	再试次数溢出
	E. PE2	E.PE2	变频器参数存储器元件异常
	E. 5～E. 7 E. CPU	E. 5～E. 7 E.CPU	CPU 错误
	E. CTE	E.CTE	RS-485 端子用电源短路
	E. P24	E.P24	DC24V 电源异常
	E. CdO	E.CDO	输出电流超过检测值
	E. IOH	E.IOH	浪涌电流抑制回路异常
	E. SER	E.SER	通讯异常（主机）
	E. AIE	E.AIE	模拟量输入异常
	E. OS	E.OS	发生过速度
	E. OSd	E.OSD	速度偏差过大检测
	E. ECT	E.ECT	断线检测
	E. Od	E.OD	位置误差大
	E. Mb1～E. Mb7	E.MB1～E.MB7	制动顺控异常
	E. EP	E.EP	编码器相位错误
	E. bE	E.BE	制动晶体管异常
	E. USb	E. USB	USB 通讯异常
	E. 11	E.11	反转减速错误
	E. 13 E. PbT	E.13 E.PBT	内部回路异常
	E. SAF	E.SAF	安全回路异常
	E. LCI	E.LCI	4mA 输入丧失异常
	E. PCH	E.PCH	PID 预充电异常
	E. PId	E.PID	PID 信号异常
	E. 16～E. 20	E.16～E.20	顺控功能用户定义异常

8 规 格

8.1 额定

◆ 200V 等级

型号 FR-A820-[]			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
电机的适用容量 (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND（初始设定）	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
输出	额定容量 (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		ND（初始设定）	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	额定电流 (A)*3	SLD	4.6 (3.9)	7.7 (6.5)	10.5 (8.9)	16.7 (14.2)	25 (21.3)	34 (28.9)	49 (41.7)	63 (53.6)	77 (65.5)	93 (79.1)	125 (106)	154 (131)	187 (159)	233 (198)	316 (269)	380 (323)	475 (404)
		LD	4.2 (3.6)	7 (6)	9.6 (8.2)	15.2 (12.9)	23 (19.6)	31 (26.4)	45 (38.3)	58 (49.3)	70.5 (59.9)	85 (72.3)	114 (96.9)	140 (119)	170 (145)	212 (180)	288 (245)	346 (294)	432 (367)
		ND（初始设定）	3 (4.5)	5 (7.5)	8 (12)	11 (16.5)	17.5 (26.3)	24 (36)	33 (49.5)	46 (69)	61 (91.5)	76 (114)	90 (135)	115 (173)	145 (218)	175 (263)	215 (323)	288 (432)	346 (519)
		HD	1.5 (4.5)	3 (7.5)	5 (12)	8 (16.5)	11 (26.3)	17.5 (36)	24 (49.5)	33 (69)	46 (91.5)	61 (114)	76 (135)	90 (173)	115 (218)	145 (263)	175 (323)	215 (432)	288 (519)
	过负载电流额定 *4	SLD	110% 60s、120% 3s（反限时特性） 周围温度 40℃																
		LD	120% 60s、150% 3s（反限时特性） 周围温度 50℃																
		ND（初始设定）	150% 60s、200% 3s（反限时特性） 周围温度 50℃																
		HD	200% 60s、250% 3s（反限时特性） 周围温度 50℃																
	额定电压 *5		3 相 200 ～ 240V																
	再生制动	制动晶体管	内置											FR-BU2（选件）					
		最大制动转矩 *7	150% 转矩 · 3%ED*6			100% 转矩 · 3%ED*6		100% 转矩 · 2%ED*6		20% 转矩 · 连续								10% 转矩 · 连续	
		FR-ABR（选件使用時）	150% 转矩 · 10%ED		100% 转矩 · 10%ED					100% 转矩 · 6%ED				—	—	—	—	—	—
电源	额定输入交流电压、频率		3 相 200 ～ 240V 50Hz/60Hz																
	允许交流电压波动范围		170 ～ 264V 50Hz/60Hz																
	允许频率波动范围		±5%																
	额定输入电流 (A) *8	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		ND（初始设定）	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	电源设备容量 (kVA) *9	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		ND（初始设定）	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132
		HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110
保护结构 (JEM 1030)*10			封闭型 (IP20)											变成开放型 (IP00)					
冷却方式			自冷		强制风冷														
大约重量 (kg)			2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 表示适用电机容量是使用三菱标准 4 极电机时的最大适用容量。
*2 额定输出容量是指输出电压为 220V 时。
*3 载波频率设定为 3kHz 以上的情况下，变频器输出电流在额定电流（ ）内的值以上时，会自动降低载波频率。因此，电机声音会变大。
*4 过负荷电流定额的 % 值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到 100% 负荷时的温度以下。
*5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以更改最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍左右。
*6 有内置制动电阻器
*7 ND 规格基准的值。
*8 额定输入电流是指额定输出电流时的值。额定输入电流随着电源阻抗（包括输入电抗器和电线）的值而变化。
*9 电源容量是额定输出电流时的值。电源容量随着电源侧的阻抗（包括输入电抗器和电线）的值而变化。
*10 FR-DU08：IP40（除了 PU 接口部分）

◆ 400V 等级

型号 FR-A840-[]			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K
电机的适用容量 (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		ND (初始设定)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280
		HD	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250
输出	额定容量 (kVA) *2	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (初始设定)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367
	额定电流 (A) *3	SLD	2.3 (2)	3.8 (3.2)	5.2 (4.4)	8.3 (7.1)	12.6 (10.7)	17 (14.5)	25 (21.3)	31 (26.4)	38 (32.3)	47 (40)	62 (52.7)	77 (65.5)	93 (79.1)	116 (98.6)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)	683 (581)
		LD	2.1 (1.8)	3.5 (3)	4.8 (4.1)	7.6 (6.5)	11.5 (9.8)	16 (13.6)	23 (19.6)	29 (24.7)	35 (29.8)	43 (36.6)	57 (48.5)	70 (59.5)	85 (72.3)	106 (90.1)	144 (122)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)	610 (519)
		ND (初始设定)	1.5 (2.3)	2.5 (3.8)	4 (6)	6 (9)	9 (13.5)	12 (18)	17 (25.5)	23 (34.5)	31 (46.5)	38 (57)	44 (66)	57 (85.5)	71 (107)	86 (129)	110 (165)	144 (216)	180 (270)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)	547 (465)
		HD	0.8 (2.3)	1.5 (3.8)	2.5 (6)	4 (9)	6 (13.5)	9 (18)	12 (25.5)	17 (34.5)	23 (46.5)	31 (57)	38 (66)	44 (85.5)	57 (107)	71 (129)	86 (165)	110 (216)	144 (270)	180 (153)	216 (184)	260 (221)	325 (276)	361 (307)	432 (367)	481 (409)
	过负载电流额定 *4	SLD	110% 60s、120% 3s (反限时特性) 周围温度 40℃																							
		LD	120% 60s、150% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																							
		ND (初始设定)	150% 60s、200% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																							
		HD	200% 60s、250% 3s (反限时特性) 周围温度 50℃																							
	额定电压 *5		3 相 380 ~ 500V																							
	再生制动	制动晶体管	内置															FR-BU2 (选件)								
		最大制动转矩 *7	100% 转矩 • 2%ED*6							20% 转矩 • 连续								10% 转矩 • 连续								
		FR-ABR (选件使用時)	100% 转矩 • 10%ED							100% 转矩 • 6%ED				—*12				—	—	—	—	—	—	—	—	—
电源	额定输入交流电压、频率		3 相 380 ~ 500V 50Hz/60Hz*11																							
	允许交流电压波动范围		323 ~ 550V 50Hz/60Hz																							
	允许频率波动范围		±5%																							
	额定输入电流 (A) *8	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND (初始设定)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	电源设备容量 (kVA) *9	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (初始设定)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367
保护结构 (JEM 1030)*10			封闭型 (IP20)											变成开放型 (IP00)												
冷却方式			自冷			强制风冷																				
大约重量 (kg)			2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 表示适用电机容量是使用三菱标准 4 极电机时的最大适用容量。
*2 额定输出容量是指输出电压为 200V 等级时为 220V，输出电压为 400V 等级时显示 440V。
*3 载波频率设定为 3kHz 以上的情况下，变频器输出电流在额定电流 ( ) 内的值以上时，会自动降低载波频率。因此，电机声音会变大。
*4 过负荷电流定额的 % 值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到 100% 负荷时的温度以下。
*5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以更改最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍左右。
*6 有内置制动电阻器
*7 ND 规格基准的值。
*8 额定输入电流是指额定输出电流时的值。额定输入电流随着电源阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变化。
*9 电源容量是额定输出电流时的值。电源容量随着电源侧的阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变化。
*10 FR-DU08: IP40 (除了 PU 接口部分)
*11 超过 480V 时，必须设定 Pr.977 输入电压模式选择。(详细请参照使用手册 (详细篇))
*12 使用市场销售的制动电阻器，可以提高变频器内置制动器的制动能力。详细请联系购买店或本公司营业所。

附录

附录 1　　符合欧洲标准的说明

欧州指令是以统一欧盟各成员国的限制规定，促进安全性有保证的产品在欧盟内部的流通为目的而发行的指令。
1996 年，对欧州指令之一的 EMC 指令的符合证明被赋予了法律义务此外，自 1997 年起，对欧州指令之一的低电压指令的符合也被赋予了法律义务。符合 EMC 指令以及低电压指令的制造商所认可的产品必须由制造商自己宣布符合，并标注 “CE 标识 ”。

- 欧盟圈内销售负责人
  以下为欧盟圈内销售负责人。
  公司名称 : Mitsubishi Electric Europe B.V.
  地址 : Gothaer 8trasse 8, 40880 Ratingen, Germany
- 注意事项
  本变频器可在工业环境中使用，符合 EMC 指令，并标有 “CE 标志 ” 。若要在居住环境中使用，则需要用户实施相应措施以确保适合当下居住环境。

◆ 关于 EMC 指令

本变频器符合 EMC 指令，并标有 “CE 标志 ”。

- EMC 指令 : 2004/108/EC
- 标准规格 : EN61800-3：2004 （Second environment/PDS Category “C3”）
- 本变频器没有设想在家用设施内供给电力的低电压公共配电系统下使用。
- 在低电压公共配电系统下使用 , 预计受到无线频率障碍。
- 设置人员请推荐缓和装置等 , 提供设置及使用手册。

注 :
First environment
（第一类环境）民用住宅的环境，同时还包括那些不经过中间变压器而直接连接到向民用住宅供电网的环境。
Second environment
除了直接连接到向民用住宅供电的电网之外的其他所有的环境。

◆ 注意事项

本变频器安装时请使 EMC 滤波器有效后按下列步骤安装并接线。

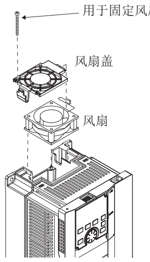
*1　变频器内置 EMC 滤波器。请使 EMC 滤波器有效。（详细参照 使用手册）
*2　请将变频器连接到有接地的电源。
*3　请根据 “EMC Installation Manual” （资料编号：BCN-A21041-204）记载的电机与控制电缆指示进行设置。
*4　变频器与电机间的电缆最大长度为 5m。
*5　作为安装有变频器的最终系统，应确认是否适合 EMC 指令。

◆ 低电压规格

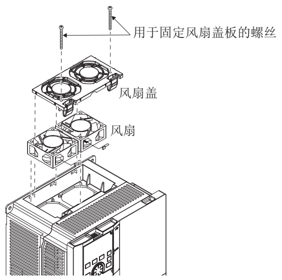
本变频器对低电压指令 （根据规格 EN 61800-5-1）声明适用，并粘帖 CE 标志到变频器上。

◆ 注意事项

*1　不要在设备未接地的情况仅使用漏电断路器作为触电保护。请确保设备接地。
*2　接地端子单独接线 （请勿在一个端子上接 2 条或以上的线）。
*3　接地电线与第 8 页的电线尺寸请在下列条件下使用。
周围温度 : 最大 40 ℃。
条件不同时请使用 EN60204 附录 C 表 5 规定的电缆。
*4　接地线的连接请使用附带镀锡 （不含铝的电镀）的压接端子。如果用螺丝紧固，请注意不要破坏螺纹牙。
作为低电压指令的适用品使用时，请用第 8 页内的 PVC 电线实施接地。
*5　请使用符合 EN 或 IEC 规格的无熔丝断路器和电磁接触器。
*6　因本产品向保护接地导体流入直流电流 , 使用残留电流保护设备 (RCD) 或残留电流监视 (RCM) 时 , 将 B 型的 RCD 或 RCM 连接到产品的电源端。
*7　变频器应在 IEC664 中规定的过电压等级Ⅱ （使用可能性与电源接地条件无关），过电压等级Ⅲ （仅中性点接地的电源可以使用 只有 400V 等级），污染度 2 以下的条件下进行使用。使用 FR-A820 系列的变频器时 , 在输入侧连接绝缘变压器。
FR-A820-01540(30K)、FR-A840-00770(30K) 以上 （IP00）的变频器如果在污染度 2 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP2X 以上的控制盘中。
如果在污染度 3 的环境中使用时，应将变频器安装在 IP54 以上的控制盘中。
FR-A840-00620(22K)、FR-A820-00167(2.2K) 以下 （IP20）的变频器在污损度为 2 的环境下，在控制盘外使用时，请用同一包装箱内的用于固定风扇盖板的螺丝将风扇盖板固定
好。



FR-A820-00105(1.5K) ～ 00250(3.7K)
FR-A840-00083(2.2K)、00126(3.7K)



FR-A820-00340(5.5K) ～ 01250(22K)
FR-A840-00170(5.5K) ～ 00620(22K)

*8　变频器的输入输出接线请使用 EN60204 附录 C 规定的线形和线种。
*9　继电器输出 （端子 A1，B1，C1，A2，B2，C2）的容量应为 30VDC，0.3A （此继电器输出与变频器内部回路隔离）
*10　第 5 页所示的控制回路端子对主回路进行了安全绝缘。
*11　环境 (详细参照第 3 页)

	运行时	保管时	运输时
周围温度	LD,ND(初始设定)，HD: -10 ～ +50 ℃ SLD: -10 ～ +40 ℃	-20 ～ +65 ℃	-20 ～ +65 ℃
湿度	95% RH 以下	95% RH 以下	95% RH 以下
海拔	2500m	2500m	10000m

◆ 保护接线

请使用 T 级、J 级、CC 级的熔丝，或 UL489 接线用断路器 （MCCB）。

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上								
熔丝的最大许容额定值 (A)*1	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
接线用断路器 （MCCB）最大许容额定值 (A)*1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上							
熔丝的最大许容额定值 (A)*1	无功率因数改善电抗器的场合	225	300	350	400	500	500	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	350	400	500	600	700
接线用断路器 （MCCB）最大许容额定值 (A)*1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的最大许容额定值 (A)*1	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
接线用断路器 （MCCB）最大许容额定值 (A)*1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的最大许容额定值 (A)*1	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
接线用断路器 （MCCB）最大许容额定值 (A)*1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1　为 US National Electrical Code 的最大许容额定值。请在设置时正确选定。

◆ 额定短路电流

- 200V 等级

  此变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 264V 的环境中使用。

- 400V 等级

  本变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 550V 或 600V 的环境中使用。

附录 2　　UL，cUL 的注意事项

（遵守标准 UL 508C, CSA C22.2 No.14）

◆ 安装

作为控制柜内使用的产品取得了认定。
请满足变频器的周围温度、湿度、周围环境等规格，设计控制柜。 （参照第 3 页）

◆ 保护接线

在美国设置时，请使用符合 National Electrical Code 及当地规格，使用 T 级、J 级、CC 级的熔丝或 UL489 接线用断路器 (MCCB)。
在加拿大设置时，请使用符合 Canadian Electrical Code 及当地规格，使用 T 级、J 级、CC 级的熔丝或 UL489 接线用断路器 (MCCB)。

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上								
熔丝的最大许容额定值 (A) *1	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	无功率因数改善电抗器的场合	15	20	20	30	50	70	125	150	200
接线用断路器 (MCCB) 熔丝的最大许容额定值 (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
熔丝额定电压 (V)		240V 以上							
熔丝的最大许容额定值 (A) *1	无功率因数改善电抗器的场合	225	300	350	400	500	500	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	350	400	500	600	700
接线用断路器 (MCCB) 熔丝的最大许容额定值 (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的最大许容额定值 (A) *1	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	无功率因数改善电抗器的场合	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
熔丝额定电压 (V)		500V 以上											
熔丝的最大许容额定值 (A) *1	无功率因数改善电抗器的场合	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	无功率因数改善电抗器的场合	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
接线用断路器 (MCCB) 最大许容额定值 (A) *1		225	250	450	450	500	600	800	900	1000	1200	1200	1200

*1　为 US National Electrical Code 的最大许容额定值。请在设置时正确选定。

◆ 连接电源、电机的接线

连接变频器输入 (R/L1、S/L2、T/L3)、输出 (U、V、W) 端子的接线，请使用 UL 认定的多股绞合铜线 （75 ℃）并使用圆形压接端子。压接端子请用端子厂家推荐的压接工具进行压接。

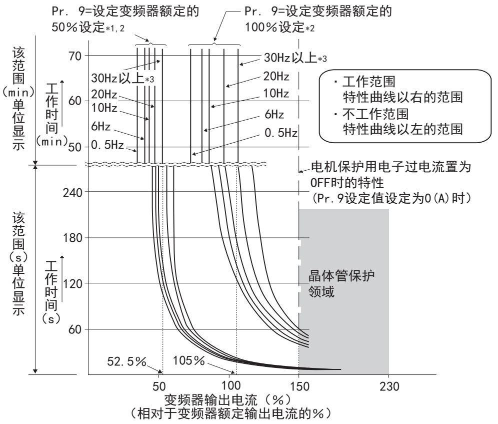
◆ 额定短路电流

- 200V 等级
  此变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 264V 的环境中使用。
- 400V 等级
  本变频器可以适用在 100kA rms 以下的正弦波电流、最大供给电源为 550V 或 600V 的环境中使用。

◆ 电机过负载保护

为进行电机过负载保护使用电子过热保护功能时，请在 Pr.9 **电子过热保护** 中设定电机额定电流。

电子过热保护的动作特性



检测电机的过负载（过热），中止变频器输出晶体管的动作并停止输出。（动作特性如左图所示）

- 使用三菱制恒转矩电机时

(1) 请将 Pr.71 设定为“1、13 ～ 16、50、53、54”。（低速区域时呈 100% 连续转矩特性）
(2) 在 Pr.9 中设定电机额定电流。

*1　在 Pr.9 中设定了变频器额定电流 50% 的值（电流值）时。
*2　% 值表示对应于变频器额定输出电流的 %。不是对应于电机额定电流的 %。
*3　设定了三菱恒转矩电机专用的电子过热保护时，在 6Hz 以上的运行中将以该特性曲线运行。

NOTE

- 电子过热保护的内部热累计值是通过变频器电源复位以及输入复位信号复位为初始值。请避免不必要的复位及电源切断。
- 1 台变频器连接多台电机或多极电机、特殊电机进行运行时，请在变频器和电机间设置外部热继电器（OCR）。外部热继电器的设定为参考线间漏电流（参照使用书册（详细篇））的电机铭板额定电流值。
  低速运行时，由于电机的冷却能力下降，请使用有内置热保护器或热敏电阻的电机。
- 当变频器和电机容量相差过大和设定值过小时，电子过热保护的保护特性将恶化。在此情况下，请使用外部热继电器。
- 特殊电机不能用电子过热保护。请使用外部热继电器。
- 使用矢量控制专用电机（SF-V5RUH）时，因为内置了过电流保护器，所以将 Pr.9 =“0”。
- 当电子过热保护的设定值设定为变频器额定电流的 5% 以下时，可能会出现电子过热保护不动作。
- 电子过热保护不进行直接测定电机温度的过热检测。

◆ 关于附带 CD-ROM

附带 CD-ROM 内收录关于本产品的各种使用手册的 PDF。

◆ 使用附带 CD-ROM 之前

- 附带 CD-ROM 是三菱电机株式会社的著作，本著作的著作权及其它权利全部归三菱电机株式会社所有。
- 没有本公司的许诺，禁止擅自使用或复制附带 CD-ROM 的部分或全部内容。
- 附带 CD-ROM 的内容有因改良而更改的可能，恕不预先通知。
- 关于因使用附带 CD-ROM 而造成的损失或逸失利益等，敝公司将不承担一切责任，敬请周知。
- Microsoft、Windows、Internet Explorer 是美国 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。
  Adobe、Adobe Reader 是 Adobe Systems Incorporated 公司的注册商标。
  Pentium 是美国 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。
  此外，记载的公司名、商品名是相应各公司的商标或注册商标。
- 关于质保
  如果附带 CD-ROM 及关联资料有缺陷，恕不作任何保证。

NOTE

- 附带光盘是计算机专用 「CD-ROM」。请绝对不要在普通音响机器中播放。因为较大音量有可能损害耳朵或损坏扬声器。

◆ 在 Windows OS 环境中使用附带 CD-ROM 时

◆ 运行使用环境

- 要阅读附带 CD-ROM 收录的使用说明书，需要下述系统。

项目	规格
OS	Microsoft Windows XP Professional 或者 Home Edition、 Windows XP Tablet PC Edition、Windows Vista、Windows 7、或者 Windows 8
CPU	Intel Pentium 以上的处理器
内存	128MB 的 RAM
硬盘	90MB 的可用空间
CD-ROM 驱动器	2 倍速度以上 （推荐 4 倍速度以上）
显示器	800x600 分辨率以上
应用软件	Adobe Reader 7.0 以上 Internet Explorer 6.0 以上

◆ 附带 CD-ROM 的操作方法

- 如何阅读使用手册
  步骤 1. 启动 Windows，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。
  步骤 2. 通过网页浏览器自动打开主画面。
  步骤 3. 从页面左侧的语言选择菜单选择使用语言。
  步骤 4. 从一览表中点击要阅览的使用手册。
  步骤 5. 打开所点击的使用手册的 PDF 文件。

- 手动打开附带 CD-ROM 内文件的操作
  步骤 1. 启动 Windows，将附带 CD-ROM 放入 CD-ROM 驱动器。
  步骤 2. 从 「计算机」选择 CD-ROM 驱动器 (例 : D 驱动器)， 右击鼠标。然后点击 「打开」。
  步骤 3. 打开文件夹中的 「index.html」。
  步骤 4. 通过网页浏览器打开主画面。按照 「如何阅读使用手册」的步骤 3 以后顺序操作。

- 使用手册的 PDF 数据保存在 CD-ROM 的 「MANUAL」文件夹中。

MEMO

修 订 记 录

＊使用手册编号，本手册的背页左下角有记载。

印刷日期	*使用手册编号	修 订 内 容
2013 年 5 月	IB(名)-0600493-A	初版印刷
2013 年 11 月	IB(名)-0600493-B	追加 • FR-A840-03250(110K) ～ 06830(280K)

本产品的适用范围

- 本产品不适用于使用在有人命危险状态下的机器或系统。
- 本产品在想要用于乘坐移动体，医疗，宇航，核能，电力，海底中继用等特殊用途的机器或系统等的研讨时请通知经销商司。
- 本产品是在严格质量管理下制造的，在使用于预计因本产品的故障而发生重大事故或损失的设备时，请设置安全装置。
- 请不要使用于三相感应电机以外的负载。

三菱电机
MITSUBISHI ELECTRIC

如有疑问请向下列机构垂询

三菱电机自动化(中国)有限公司
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.

上海总公司:	上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 电话:(021)2322 3030	 传真:(021)2322 3000	邮编:200336
北京:	北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 电话:(010)6518 8830	 传真:(010)6518 8030	邮编:100005
天津:	天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 电话:(022)2813 1015	 传真:(022)2813 1017	邮编:300061
大连:	大连市经济技术开发区东北三街5号 电话:(0411)8765 5951	 传真:(0411)8765 5952	邮编:116600
西安:	西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座16-F 电话:(029)8230 9930	 传真:(029)8230 9630	邮编:710061
沈阳:	沈阳市沈河区团结路9号华府天地第5幢1单元14层6室 电话:(024)2259 8830	 传真:(024)2259 8030	邮编:110013
南京:	南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 电话:(025)8445 3228	 传真:(025)8445 3808	邮编:210002
武汉:	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 电话:(027)8555 8043	 传真:(027)8555 7883	邮编:430022
成都:	成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A、407B&408单元 电话:(028)8446 8030	 传真:(028)8446 8630	邮编:610021
深圳:	深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 电话:(0755)2399 8272	 传真:(0755)8218 4776	邮编:518034
广州:	广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 电话: (020)8923 6730	 传真: (020)8923 6715	邮编:510335
东莞:	东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 电话: (0769)8547 9675	 传真: (0769)8535 9682	邮编:523859

网址：http://cn.mitsubishielectric.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

形 名	FR-A800 取扱説明書（導入編）
形 名 コード	1A2-P50

お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください

Specifications subject to change without notice.

IB(名)-0600493-B(1312)MEE

内容如有更改・恕不另外通知